Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/einbegrundtervnd00unse

Conventûs Schongavienſi Carmelitani Diſcalceatorũ

Ein begründter vnd verſtändiger BERICHT/

VOn dem Veldmeſſen/

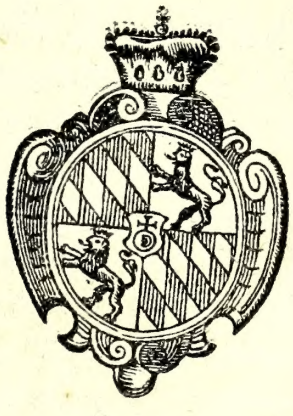
Wie man Aecker/ Wiſen/ Gärten/ Höltzer/ Weyer/ vnd andere Grundſtuck/ jhrer gröſſe nach/ vnd wievil deren jedes Jucharten/ Rueten vnd Schuech aigentlich in ſich halte/ meſſen/ auch dieſelbige in etliche gleiche oder vngleiche Thail abthailen ſoll.

Deßgleichen/ wie ſolche Gründ/ nach jhr jedes Form vnd Geſtalt/ in den Grund gelegt/ dem verjüngten Maß nach/ auffgeriſſen/ vnd folgends auff dem Pappier leichtlicher als zu Feld mögen gemeſſen werden.

Item/ wie man die weite von einem Orth zum anderen/ als zwiſchen Stätt/ Schlöſſer/ Dörffer vnd anders meſſen/ auch derſelben Reuier/ vnd wie ſie zu Land gelegen/ auff das Pappir reiſſen ſoll.

Mit einem kurtzen vnderricht/ wie man diſe Meſſerey an allen Orthen leichtlich brauchen künde.

So von Jhro Churfürſtl. Durchl. in Bayrn/ꝛc. Zum andern mahl zutrucken Genädigiſt anbevohlen worden.



München/ Durch Johann Jäcklin/ Churfürſtl. Durchl. in Bayrn/ꝛc. Hoff-Buchtruckern/ Im Jahr/

M. DC. LXV.

Vorred an den Leser.

DJe Kunſt deß Feldmeſſens / iſt ſo wol bey den Alten als zu vnſern zeiten / an vilen Orten je vnd allwegen im Ruhm vnd üblichen Brauch geweſen / auch an jhr ſelbs ſo nothwendig als nützlich / allweiln man im Werck verſpürt / wo ſie in verkauffung der Feldgründ nicht gebraucht / ſonder dieſelbe nur nach guetgedunckẽ einer oder mehrern ſolcher Perſohnen / die der ſachen weder Bericht noch Grund haben / vngefährlich überſchlagen werden / daß offt weit gefehlet / vnd eintweders der Kauffer oder Verkauffer mercklich vervortheilt vnd befahret würdet / Zumaln auch die jenige / deren anzaig vnd mainung man hierinnen trawet / neben dem ſie der ſachen vnkündig / offtermals dem einen Theil mehrers als dem andern gewogen / vnnd deßhalben durch jhren vngleichen Gunſt vnd anmuetung / ſich ſo weit verlaiten laſſen / daß ſie auch wider jhr ſelbs ermeſſen vnd überſchlag / zuuil oder zu wenig anzaigen dörffen / welchen man dann nichts deſtoweniger glauben geben mueß / wo es an denen ermangelt / die auß rechtem Grund / die wahre größ jedes Felds: oder anderer Grundſtuck wiſſen zufinden vnd zumeſſen.

So dann in diſen hochlöblichen Fürſtenthumben Bayrn hierinnen nicht geringer Mangel erſchinen / vnd es faſt dahin kommen / daß gleichſamb nur nach guetgedunckẽ / vnnd wie es etwan der gemaine Baurßman / nach ſeinem gefallen vnd verſtand / vngefährlich geſchätzt hat / allerley Grundſtuck / ſonderlich die Behültz / kaufft vnd verkaufft worden / Aber offt mancher ehrlicher Mann alsdann / wie übel er angeführt / im werck befunden. Alſo iſt bey der in gedachten Fürſtenthumben fürgenommner erneuerung vnd verbeſſerung der Policey- vnd anderen Ordnungen / fürnemblich bey der Forſt-Ordnung diſer Mangel nothwendigklich in obacht genommen / vnd daß im gantzen Land / ein durchgehende gleiche gröſſe der Jucharten oder Tagwerch an Aeckern / Wißmädern / Höltzern / Gärten / vnd andern Gründen (ſo vil kauffens vnnd verkauffens /

vnd anderer Contract halben / in acht zunemmen ist) geordnet vnd bestimbt: auch benebens befolchen worden / einen verständlichen begründten Bericht / vnd Vnderweisung zuvergreiffen / vnd in Truck zuuerfertigen / auß welchem / mit geringister Mühe es möglich / die jenige / so hierzu tauglich sein möchten / das Feldmessen begreiffen / vnd nicht allein jhnen / vnd denen / die dessen in kauffen vnd verkauffen vnd anderweg bedürfftig / zu nutzen vnd gutem gebrauchen / sonder auch andere vnderrichten künden. Vnd obwoln diſe Kunst in der Geometria jhren gewissen Grund hat / auch woher jede Lehr vnd Regel jhren Vrsprung hab / gnugsamb kan erwisen / vnd augenscheinlich dargethon / darzu offtermals ein oder anderer fürgegebner Grund / auff mehr als einen weg / gemessen werden / so ist doch nicht für rathsamb vnd thuenlich gehalten worden / hierinn die Lehr vnd Regeln / daß sie gewiß vnnd vnfehlbar / mit Geometrischer vnnd gründlicher außführung zubescheinen vnd zuerweisen / noch auch alle vnd jede vnderschiedliche weg / wie ainer oder anderer Grund möge gemessen werden / darzugeben / sonder allein etliche leichte / geringe vnd verständliche Regeln vnd Lehr für zuschreiben / durch welche man zu deme was begehrt würdet / künde gelangen. Dann wiewoln diſe Kunst / so sich jemand darumben was fleissigers annimbt / so schwer nicht / so ist sie doch auch nicht für eines jeden Verstand / vnd derowegen / wann man disen Bericht vnd vnderweisung mit vilen überflüssigen vnd schweren Regeln beladen / weitschweiffig vnd verdrüssig machen wolte / möchten jhrer vil / die sonsten hierzu lust / lieb vnd naigung hetten / alsbalden im anfang abgeschreckt werden / Solches zuvermeiden / hat man in diſem Vnderricht vnd Tractat gleichwol nit zu kurtz abgebrochen / sonder die Practic deutlich gnueg angezaigt / Doch benebens nur die leichtiſte vnnd verständlichiſte Regeln / so vil immer möglich sein künden / gesuecht. Wer alsdann weiter zugehn / vnd diſe Kunst auß derselben beweisung zuergründen / auch mehr weg vnd mittel eines oder anders Grundstuck zumessen / vnnd abzuthailen begierig ist / der würdet solches auß anderen deßhalber so Teutschen als Lateinischen in Truck außgangenen Büchern zuerholen haben. Doch daß solches auch mit wolbedachter Wahl vnd Vernunfft beschehe / Dann nicht alle / so von diſer Kunst geschriben / die rechte warhaffte Lehr / sondern etliche derselben solche Regeln gebraucht haben / die etwan in ainem oder zwayen Exempeln zugetroffen / in anderen aber weit gefehlet / wie man sich dann sonderlich vor dem Büchel / so vor gar vil Jahren vndern Namen Jacoben Köbels Stattschreibers zu Oppenhaim / in offentlichen Truck außgangen / seithero aber offtermahls nachgetruckt worden / vnd noch allenthalben zukauffen verhanden / wol hüten soll. Sintemahl

temahl daſſelb in der Lehr keinen Grund hat/ von anderen Gelehrten offtermahls verworffen / vnd deſſen Irthumben entdeckt worden / die auch / da es nützlich vnd nottürfftig / wol vnderſchidlich anzudeuten weren. So vil aber diſen gegenwertigen Vnderricht vnnd Tractat betrifft / iſt derſelb vmb beſſerer verſtändnuß vnnd richtigkeit willen / in fünff vnderſchidliche Thail abgethailt. In dem erſten Thail würdet gehandlet von etlichen Wörtern / die in dem Feldmeſſen gebraucht werden / wie ſie zuverſtehen: Item / wie man etliche gemaine Geometriſche Riß vnd Vortheil / ohne welche allerley Figuren von geraden oder krumben Linien nit wol zumachen / zumeſſen / noch zuthailen ſeyn / künſtlich vnnd gerecht ſoll ziehen vnd auffreiſſen.

Der ander Thail gibt Vnderweiſung vom Rechnen / zwar nicht daß man allhie das Rechnen erſt von newem lehren wölle / ſonder wie daſſelb zu diſer Kunſt nützlich vnnd dienſtlich ſoll gebraucht werden.

Der dritte Thail lehret alsdann / wie man zu Feld ein jedes Grundſtuck ſoll meſſen / vnd ſein wahre gröſſ an Jucharten / Rueten vnd Schuehen erkundigen.

Im vierdten Thail beſchicht vnderweiſung / wie man ein jedes Grundſtuck in etliche gewiſſe gleiche oder vngleiche Thail ſoll abthailen.

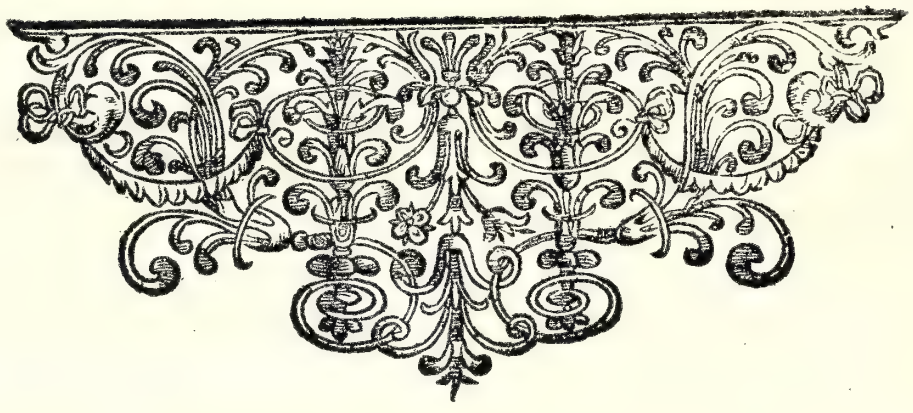
Vnnd dann letztlich lehret der fünffte Thail / welcher maſſen alle Grundſtuck / Aecker / Wißmader / Gärten / Höltzer vnnd dergleichen in Grund zulegen / vnd alsdann auff dem Pappir anhaimbs zu Hauß füglich zumeſſen / auch wie weit ein Orth von dem andern lige / zuerkundigen ſeye.

Vnd dieweil diſe / wie auch andere dergleichen auß der Geometria genommne Künſten / an jhnen ſelbs alſo beſchaffen / daß jmmerdar ein Lehr vnnd Regel zu der andern mueß gebraucht / vnnd widerholet werden / demnach ſein auch ſolche fünff vnderſchidliche Thail in ſonderbare Capitel / vnd dieſelbige wider in jhre Zahlen abgethailt / damit wann man zu einer nachfolgenden Lehr vnnd Fürgab / deſſen / was zuuor angezaigt vnnd gelehrt worden / bedörfftig / ſolches ordenlicher weiß künde angezogen / vnnd ohne mühe alsdann an ſeinem gewiſſen Orth gefunden werden.

Wie dann ſolchen Weeg vnnd Fleiß ſonders fürnemme Mathematici, ſonderlich Herr Chriſtophorus Clauius in ſeinem Buech/

von Geometriſcher Practic / auß welchem dann vil guete Lehren / in diſen gegenwertigen Tractat entlehnet worden / ebenfals gebraucht hat. Das hat dem Kunſtliebenden Leſer zu beſſerer ſeiner Nachrichtung / vnd erweckung mehrer Begierd zu diſer luſtigen / doch nicht ſonders ſchweren Kunſt / durch diſe Vorred / vnangezaigt nicht ſollen gelaſſen werden.

***



Der

Der Erſte Theil deß Feldmeſſens.

Von Erklärung etlicher Wörter / auch von gemainen Geometriſchen Riſſen vnd Vortheilen zum Feldmeſſen dienſtlich.

Das Erſte Capitel.

Was ein Juchart / Item / Rueten vnd Schuech ſeyen?

EIN Juchart heiſt in Lateiniſcher Sprach Iugerum, vnnd hat ſeinen Vrſprung à Iugo, das iſt von einem Joch eines par Ochſen / derowegen man diß für ein Juchart bey den Alten geſchätzt hat / was in einem Tag mit zween Ochſen hat mögen geäckert werden. In etlichen Orthen würdet es mit andern Namen / in Aeckern / Wißmäd ern / Gärten / Weinbergen vnd Höltzern / als nemblich ein Morgenfelds / Manßmath / Tagwerck / Hufen / Hufacker / Artacker vnnd Dortacker genennt. In Bayrn / da Bawfelder ſeyn / haiſt man es ein Juchart / ſeyn es aber Wißmater / Gärten / oder Höltzer / nennet man ſie Tagwerch. Vnd obwol gemainklich die Juchart gröſſer dann die Tagwerch / ſo iſt doch in den Fürſtenthumben Obern vnd Nidern Bayrn geordnet worden / daß in diſen Landen durchgehent ein gleiche Meſſerey ſeyn: vnd / ſo vil man ſich im verkauffen vnnd kauffen fürnemblich darnach zurichten haben mag / die Tagwerch ſo groß als die Jucharten gemeſſen werden ſollen.

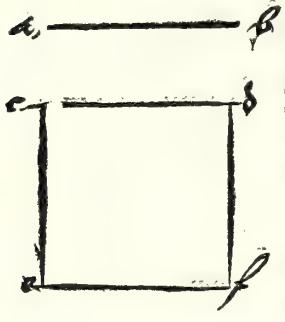
2. Vnd ſoll ein Juchart / oder Tagwerch in die lenge halten. 25. vnd in die braite 16. Rueten / vnnd weil / wie hernach zuvernemmen / ein Rueten 10. Münchner Werchſchuech lang / ſo iſt die lenge einer Juchart 250. vnd die braite 160. Schuch / vnd hält ein Juchart / oder Tagwerch in ſeinem gantzen Platz. 400. Creutzrueten oder 40000. Creutzſchuech. Was aber ein Creutzrueten / vnd Creutzſchuech ſeye / würdet hernach Num. 4. vnd 5. erklärt.

3. So vil die Rueten belangt / iſt dieſelb an vnderſchidlichen Orten auch vnderſchidlich. Etliche rechnen 12. etliche 16. etliche aber nur 10. Schuech für ein Rueten. Vnd diſe vnſere Rueten / welche nur 10. Schuech lang / iſt bey

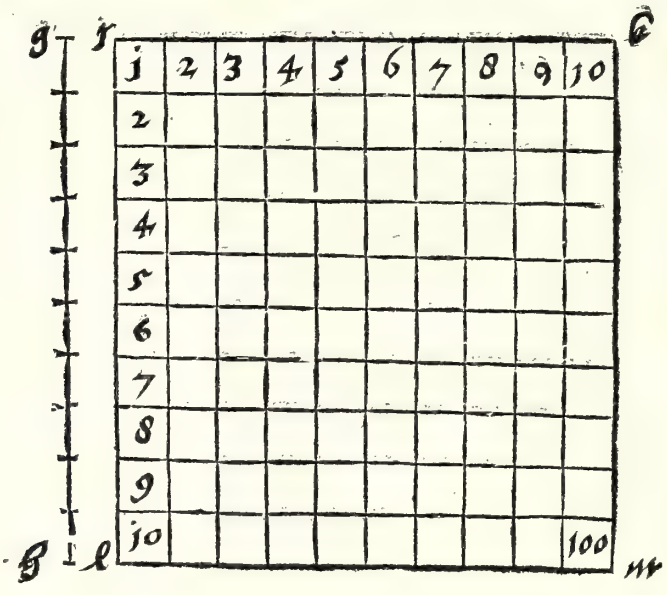
den

den Alten auch gebräuchig geweſen / deßwegen würdet ſie bey den Lateiniſchen / von wegen daß ſie 10. Schuch haltet / decempeda, vnd ein Feldmeſſer der ſolche Rueten braucht / decempedator genannt. Sie iſt auch im rechnen ſehr fürderlich / vnd vor andern Rueten richtiger / dann die Anzahl der einfachen Rueten alsbalden mit hinzuſetzung einer nullen 0. zu ainfachen Schuechen / vnd die anzahl der Creutzrueten mit hinzuſetzung zwayer 00. zu Creutzſchuechen gemacht werden. Derhalben gar rathſamb iſt / ein zehenſchüechtige Meß-Rueten zugebrauchen / weil ſie dienſtlich zum rechnen / vnd gar leichtlich kan auch an denen Orten gebraucht werden / wo man ſonſten 12. 16. weniger oder mehr Schuech für ein Rueten rechnet / wie hernach im 15. Capitel dritten Thail mit mehrerm gelehrt würdet.

4. Es iſt aber wol in acht zunemmen der vnderſchid zwiſchen einem ainfachen vnd einem Creutzſchnech / Item / einer ainfachen Rueten vnd einer Creutzrueten. Ein ainfacher Schuech iſt anders nichts / dann ein lenge die einen Werchſchuech helt / ohne alle braite / als geſetzt / die Lini. a b. hab ein Werchſchuechs lenge / ohne braite / ſo würdet ein ſolche leng geneñt ein ainfacher Schuech. Da aber / nach der lenge ſolcher Lini / ein viereckiges Plätzlein mit vier Linien / deren jede aines Schuechs lang / vmbzogen würdet / als wie die Figur mit c d. e. f. außweiſt / ſo haiſt ſolches Plätzlein ein Creutzſchuech / wie vngefährlich die gevierte gebrennte Pflaſterſtain / ſolche Creutzſchuech ſein / vnd derowegen einer zupflaſterung einer Juchart 40000. ſolcher Pflaſterſtein / deren jeder auff allen vier Seiten ainen Werchſchuech haltet / haben müſte.



5. Alſo iſt ein ainfache Rueten nichts anders / dañ ein lenge von 10. ainfachen Schuechen / vnd ein Creutzrueten ein ſolcher gevierter Platz / an deme man auff allen vieren Seiten 10. ainfach Schuech zehlen kan / aber in dem gantzen Platz vnnd Einfang 100. Creutzſchuech haltet / Als geſetzt / die Lini g h. ſey ein ainfache Rueten / vnd halt 10. ainfache Schuech / ſo iſt die Figur. i k l m. ain Creutzrueten.



Damit

6. Damit aber ein jeder in diſem gantzen Tractätel deſto beſſer ſich auß den ainfachen / vnd gevierten Maſſen richten künde / ſoll ein vnderſchidlicher bericht von denſelben beſchehen vnd erſtlich von ainfachem Maß.

Ainfache Maß.

Kein Juchart / Tagwerch oder wie man es nennen thut / kan ein ainfach Maß ſein / dann einfache Maß bedeuten allein die lenge ohne breiten / auch allein die ſeiten deß Platzs / vnnd nicht den Platz ſelbs / weil dann ein Juchart jederzeit einen Platz bedeutet / ſo iſt es kein ainfach Maß / aber folgende Maß ſein ainfach.

1. Schuech / helt in die leng / 12. Zoll.
1. Rueten helt in die leng 10. Schuech / oder 120. Zoll.

Gevierte Maß.

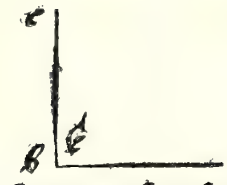
Die Gevierte Maß entſpringen auß den ainfachen Maſſen / wann man dieſelbige in ſich ſelbs / oder eines in das ander multipliciert, als ein ainfacher Schuech hat 12. Zoll / wann man 12. in ſich ſelbs multiplicirt vnnd ſagt 12. mal 12. ſo kommen 144. gevierte oder Creutzzoll auff einen gevierten oder Creutzſchuech / Alſo wann man 10. Schuech / die ein ainfache Rueten machen / in ſich ſelbs multipliciert, kommen 100. Creutzſchuech auff ein Creutzrueten / vnd weil oben num. 2. angezaigt iſt / daß 25. Rueten der leng nach / vnnd 16. nach der braite / oder 250. Schuech nach der leng / vnd 160. nach der braite ein Juchart machen / ſo multiplicier 25. mit 16. kommen 400. Creutzrueten auff ein Juchart / multipliciert man aber 250. Schuech mit 160. ſo kommen auff ein Juchart 40000. Creutzſchuech. Vnd weil ein jeder Creutzſchuech 144. Creutzzoll hat / ſo multiplicier 40000. mit 144. ſo kommen 5760000. Creutzzoll auff ein Creutzrueten / hat alſo 1. Creutzſchuech 114. Creutzzoll. 1. Creutzrueten 100. Creutzſchuech oder 14400. Creutzzoll. 1. Juchart 400. Creutzrueten / oder 40000. Creutzſchuech / oder 5760000. Creutzzoll. Wann ſich dann im rechnen gar offt zuträgt / daß man Rueten / Schuech / vnnd Zoll beyeinander hat / vnd man mit dem rechnen nicht wol fortkommen kan / es ſeyen dann alle zahlen / in die kleiner Zahl reſoluiert, ſo muß man wol auffmercken / ob man ainfach Rueten oder Schuech / oder aber Juchart / gevierte Rueten / oder Schuech zu reſoluiern hab / hat man ainfach Rueten zu reſoluiern, ſo multipliciert man die Rueten mit 10. ſo werdens Schuech / oder mit 120. ſo werdens Zoll. Aber die Juchart reſoluiert man mit 400. ſo werden es Creutzrueten / oder mit 40000. ſo werden es Creutzſchuech / oder mit 5760000. ſo werden es Creutzzoll. Die Creutzrueten reſoluiert man mit 100. ſo werdens Creutzſchuech / oder 14400. ſo werden es Creutzzoll. Die Creutzſchuech werden reſoluiert mit 144. ſo werden ſie Creutzzoll / wie oben vnderſchidlich verzaichnet iſt / diß wol gemerckt / bringt im gantzen Tractätel groſſen nutzen.

7. Auff daß aber wegen der Werchſchuech / als nach welchen alle Meſſerey gericht iſt / kein irr ſeye / vnnd mennigklich wiß / wie lang ein Münchner Werchſchuech ſeye / iſt hie bey die wahre leng eines halben Münchner Werchſchuechs der 6. Zoll hat / mit n. o. auff der ſeyten abgeriſſen.

Das ander Capitel.

Was ein Winckelrechteck / ein Spießeck / vnd ein Flacheck ſeye?

1. IN Winckelrechteck iſt / da zwo Lini alſo auff einander ſtoſſen / daß die eine auff der andern Senckel gerad auffrecht ſtehet / vnnd weder auff eine noch andere ſeiten ſich hencket / Als auff der Lini. a b. ſtehet die Lini. b c. ſchnur vnd Senckelgerad auffrecht / darumb würdet das Eck. b ein Winckelrechteck genennt. Ein Spießeck iſt / da die ain Lini gegen der andern einwerts hangt / als die Lini d e. hangt einwerts gegen der Lini. e f. Derowegen würdet das Eck. e. ſpitziger / dann das Winckelrechteck. b. darumb würdet es ein Spießeck genennt / weil die Eyſen an den Spieſſen gleich wol hinden etwas brait / aber vornen hinauß alſo zugeſpitzt ſeyn / daß jhr Spitz vil ſchmäler / enger vnd ſchärpffer als an einem rechten Winckeleck.



3. Aber ein flach oder krumb Eck iſt / wann die eine Lini / von der andern außwerts hangt / als die Lini. g h. hanget von der Lini h i. außwerts hin / darumben iſt das eck nit ſo ſcharpff vnd ſpitzig / als ein Winckelrechteck / vnnd noch vil weniger ſcharpff als das Spießeck.

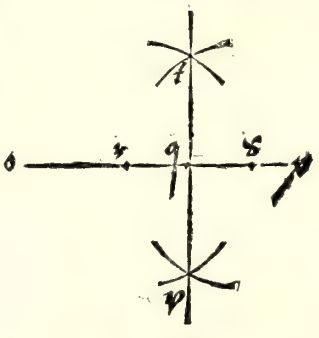
4. Auß erkündigung der Ecken / ſein auch die Winckel bekant / dann als wie das Eck außwerts iſt / als iſt der Winckel einwerts / vnd eintweders auch ein Schnur gerechter / oder ein Spieß / oder ein flacher Winckel. Als in der erſten Figur diſes Capitels / iſt der winckel. k. ein Senckelrechter Winckel / in der andern Figur der Winckel l. ein Spieß: vnd in der dritten Figur der Winckel. m. ein flacher Winckel.

Das dritte Capitel.

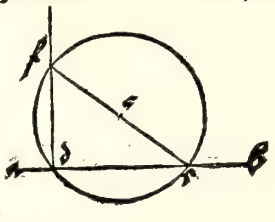
Wie man zwo Lini recht Creutzweiß vnd Winckelrecht über einander ziehen / oder auff einander ſetzen ſoll.

1. SEye die Lini / a b. durch dieſelbige ſol man ein andere Lini Creutzweiß vnd Winckelrecht ziehen / nimb einen Zirckel vnnd thue denſelben vngefahr mehr als halb ſo weit auff / als die Lini a b. lang iſt / ſetz den ainen Fueß deß Zirckels in das a. vnd mit dem andern Fueß reiß oberhalb / vnd vnderhalb der Lini. a b. zway Circul trumb c. d. vnd. e. f. alsdann ſetz deß vnuerruckten Zirckels ainen Fueß in den Puncten b. vnd mach mit dem andern Fueß ebenfals zway Circultrumb. g h. vnd i k. wo die Circultrumb ein ander Creutzweiß über ſchneiden / allda mach zween Puncten. l. vnd m. leg die Regel auff diſe zween Puncten vnd zeuch dardurch ein Lini / diſe Lini durchſchneidet die Lini. a b. in der mitten im Puncten / n. Creutzweiß / vnd Winckelrecht.

2. Da du aber die Zwerchlini nicht eben in der mitten / ſondern in einem andern Puncten Creutzweiß vnd Winckelrecht / mit einer andern Lini durchſchneiden wilſt / oder eine auff- oder abwerts Winckelrecht darauff ſetzen / oder daran hencken / ſo muſt du auff der Lini neben dem Puncten / durch welchen die ander Lini ſoll gezogen werden / noch zween Puncten die von dem erſten Puncten auff beyden ſeyten gleichweit ſtehn / machen / vnnd alsdann deß Zirckels einen Fueß darein ſetzen / vnd die Circul trumb reiſſen wie zuvor. Es ſeye die Lini. o p. in den Puncten q. Creutzweiß vnd Winckelrecht durchzuſchneiden / ſo mach zween Puncten. r f. die vom q. gleich weit ſtehn / ſtell deß Circkels Fueß / in r. vnd dann in s. vnd reiß die Circul trumb / vnden vnd oben. In beeden überſchnitten mach die Puncten. t v. vnnd zeuch die Lini. t v. die gehet durchs q.



3. Oder ſetz den einen Fueß deß Circuls ob der Lini / welche ſeye a b. in einen Puncten nach gefallen / als in c. den andern Fueß ſetze in den Puncten alda man die Lini ſoll Creutzweiß durchſchneiden / als in d. reiß einen Circul der die Lini im Puncten d. durchſchneide / vnd wann er am andern Orth die Lini. a b. auch durchſchneidet / allda mach den Buchſtaben e. auß dem e. durch das c. ziehe eine Lini biß an den vmbkreiß / als im f. auß den Puncten / wo die Lini den vmbkreiß in f. berühret / zeuch ein Lini in den Puncten d. oder gar dardurch / auff diſen weg kan man von dem euſſerſten Puncten einer Lini ein Bleyrechte Lini vn-



derſich oder überſich ziehen / Item ein gerechten Winckelhaacken auffreiſſen / wie in der Figur zu ſehen / dann. d f e. iſt ein gerechter Winckelhaacken.

4. Im gegenſpil wann ein Puncten auſſerhalb der Lini ſtehet / vnd von demſelben ein Schnurgrade Lini auff ein ander Lini Winckelrecht ſoll gezogen werden / Als / es ſeye ein Lini g. h. oberhalb der Lini ſtehet ein Puncten. i. von diſen Puncten. i. ſolleſt herab auff die Lini. g. h. ein Lini ziehen / die Winckelrecht auff die Lini. g h. fall. Setz den einen Fueß deß Zirckels in den Puncten i. den andern Fueß ſtreck ſo weit auß / daß er vnder die Lini herab raich / doch die Lini an zway Orthen / wann du ein Circul trumb reiſſeſt / berühren mög. Reiß alſo mit dem außgeſtreckten Fueß ein Circul trumb / welches die Lini an beeden Orten durchſchneidt / mach zween Puncten. k l. auß diſen beeden Puncten / reiß oben vnd vnder der Lini die Circul trumb / wie oben n. 1. zeuch die Lini durch die überſchnit der Circul trumb / ſo iſt die Lini auß dem Puncten. i. Winckelrecht auff die Lini g h. gezogen.

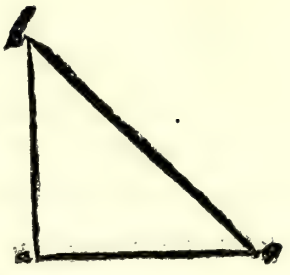
Das vierdte Capitel.

Was Baſis, Hypotenuſa, Cathetus, Horizontal vnd perpendicular Lini ſeye.

1. IN jede Figur / ſie ſeye von drey oder mehr ſeiten geſchloſſen / würdet alſo geſtellt / daß ſie nicht auff einem ſpitz / ſonder auff einer Lini ſtehe / ſolche vnderſte Lini würdet alsdann genannt Baſis, das iſt die fundament oder Grundlini / ſonderlich aber iſt in den Triangulen diſer Namen gebräuchig. Wann aber ſolcher Triangel ein winckelrechtes Eck hat / welches von der Baſi- oder Grundlini / vnd einer auffrechten Lini gemacht vnd geſchloſſen würdet / ſo haiſt alsdann die auffrecht Lini Cathetus, Aber die Zwerchlini / ſo oben vom ſpitz deß Catheti herab auff die Baſim gezogen würdet / haiſt hypothenuſa. Die perpendicular Lini / iſt anders nichts / als ein Lini / die auff ein andere Lini / welche ligt / alſo gezogen würdet / daß ſie auff dieſelb Lini von oben herab Bleyrecht vnd Winckelrecht fallet / oder von der ligenden Lini Bleyrecht herabhangt oder herab gezogen würdet. Die Horizontal Lini / iſt die ligend Lini / welche Waſſerrecht gleich eben ligt / vnd an keiner ſeiten auff- oder niderſteigt. In einem Triangel der ein Winckelrechteck bey der Baſi hat / ſeyn alle diſe Lini zuſehen. Dann Cathetus vnd perpendicular iſt in einem ſolchen Triangel ein Lini / deßgleichen iſt Baſis vnd Horizontal Lini auch nur ein Lini. Als im Triangel a b c. iſt die Lini a c. Baſis

vnd

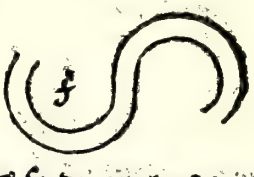
vnd auch die Horizontal Lini / die Lini. a b. iſt Cathetus vnnd auch die perpendicular lini. b c. iſt die Hypotenuſa. Sonſten ſein alle lini deß vorgehenden dritten Capitels / welche ligend gezogen / Horizontal linien / ſein aber nicht Baſes oder Grundlinien / dann ſie ſchlieſſen kein gantze Figur / die einen eingeſchloßnen Platz hab / Alſo ſeynd die ſtehende auffrechte linien im dritten Capitel gleichwol perpendicular lini / ſein doch keine Catheti, dann ſie machen keinen Triangel der ein Winckelrechtseck hette / ſchlieſſen auch kein Figur die in jhr einen platz begriffe. Dahero werden diſe Wörter Baſis, Cathetus, Hypotenuſa, allein gebraucht / wann man von Figuren handlet die einen Platz in ſich ſchlieſſen / vnnd ſonderlich die Wort Cathetus vnd Hypotenuſa allein in Trianglen.



Das fünffte Capitel.

Was Parallel oder gleichlauffende Linien ſeyen / vnd wie ſolche zuziehen.

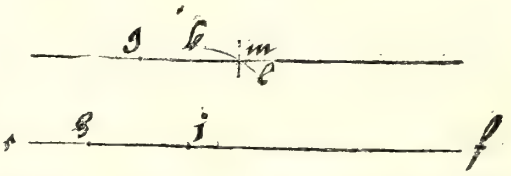
1. PArallel oder gleichlaufende Linien ſein diſe / die an allen Orthen gleich weit von einander ſtehen / vnd nicht zuſammen ſtoſſen / wie weit man ſolche jmmer erlengeren wolt / alſo die beede Lini. a b. vnd c d. ſtehn allenthalben gleich weit von einander / vnd wann man ſie gar 20. 30. ja vil tauſent ſchrit erlengerte / ſtieſſen ſie doch nimmermehr zuſamen. Es ſein aber nicht nur die geraden Linien / ſonder auch die krumme Parallel: alſo / ſo man zween Circul in einander macht / oder ſonſten zwo krumme Linien alſo zeucht / daß ſie allenthalben gleich weit voneinander ſtehen / vnd nirgend zuſamen ſtoſſen / als auß den Figuren E. vnnd. F. zuſehen iſt. Aber von diſer art der krumen Parallellinien würdet nicht vil in den Büchern gehandlet / aber die gerade Parallellinien zu ziehen / hat in vil weeg / einen groſſen brauch vnd Nutzen.

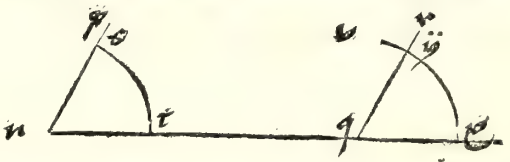


2. Wann dann du gegen einer Lini ein andere / die derſelben gleich lauffen / ziehen wilt / auff ein weite / welche du begereſt / ſo mach auff ein ſolche weite hindan einen Puncten / als ſo du wolteſt der Lini. e f. ein andere / die gleich weit allenthalben von jhr ſtehe / ſo weit auffreiſſen / als weit der Punct. g. von der Lini. e f. ſtehet / ſo mach es alſo: ſetz den einen Fueß deß Zirckels in den Puncten g. thue jhn ſo weit auff / daß er ein wenig über die Lini. e f. mit dem andern Fueß raichen möge / fahr mit dem Fueß einwerts / vnd

wo er die Lini e f. berühret / als im. h. daſelbs mach einen Puncten / ſetz den vnuerruckten Zirckel in den Puncten. h. vnd mit dem andern Fueß mach in der Lini. e f. den Puncten i. ſetz den Zirckel vnuerruckt in i. vnd mit dem andern Fuß reiß über ſich ein Circul trumb k l. ſetz den Zirckel in den Puncten g. vnd mach auch ein Circultrumb / welches das vorige Circultrumb durchſchneidt im Puncten. m. leg die Regel auff die Puncten g. vnnd. m. ſo zeuchſt du ein Parallel Lini / welche der Lini. e f. gleichlauffend iſt.

3. Wann ein Lini auff der andern ſtehet / winckelrecht Spieß oder Flachwinckliſch / vnd ſol eben auff derſelben Lini an einem andern ort ein andere auffgericht werden / die der vorigen ſtehenden Lini gleichlaufend ſeye: als es ſey ein Lini. n o. darauff ſtehe die Lini n. p. Spießwinckliſch / vnd aber eben auff der Lini n. o auß dem Puncten. q. ſoll ein andere Lini auffgericht werden / nemblich. q r. welche der Lini. n p. gleichlauffent oder Parallel ſeye. Setz den Zirckel in n. vnnd mach nach gefallen den Bogen oder Circultrumb. ſ t. als dann mit vnuerrucktem Zirckel / mach auß dem Punct. q. den Bogen. v. x. der gröſſer ſeye / oder doch nicht kleiner als der Bogen. ſ t. nach ſolchem nimm mit dem Zirckel die weite. s. t. im Bogen ſ t. eben diſe weite nimb auch im Bogen. v x. vom x. biß in y. auß q. durch y. zeuch ein Lini die iſt der Lini. n p. Parallel. Diſe Lehr iſt wol zumercken.





Das ſechſte Capitel.

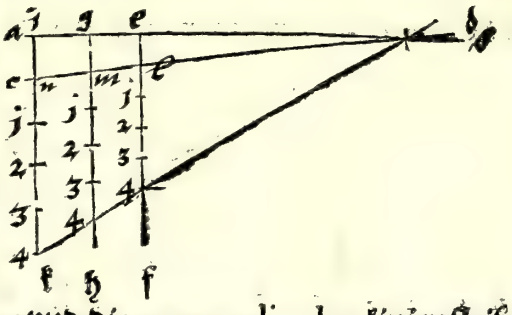
Wie man den Puncten finden kündte / in welchem ſich zwo gar ſchrege über einander gezogne Linien abſchneiden.

1.

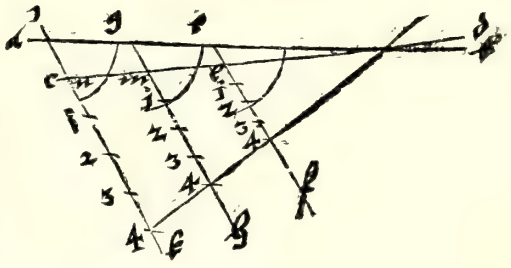
DER Puncten in welchem ſich zwo Linien die Winckelrecht / oder ſonſten nicht gar zu ſchreg übereinander gezogen ſeyn / abſchneiden / iſt leichtlich zuſehen / Aber wann die linien gar ſchreg einander durchſchneiden / iſt der Puncten deß durchſchnitts faſt vngewiß / vnnd nicht aigentlich zuſehen / derowegen muß man ein Fortel ſuchen / Durch ein Exempel iſt derſelb am beſten zuverſtehen / es ſeyn zwo lini a b. vnd c d. gar ſchreg übereinander gezogen / den Puncten deß durchſchnits ſicht man nicht recht / zeuch von der lini. a b. vnderſich etliche perpendicular

oder

oder Bleyrechte linien / zwo / drey oder mehr / ſo weit von einander / als dich recht gedunckt. Es ſeyen drey nemblich i k. g h. e f. wo nun i k. die lini. c d. durchſchneidet / daſelbs mach den Buchſtaben n. wo. g h. durchſchneidet / mach m. vnd wo. e f. durchſchneidet mach l. Nimme erſtlich die weite. i n. vnd vom n. gegen. k. trag dieſelb auff die lini. i k. viermal / ſetze hinzu / 1. 2. 3. 4. du magſts wol 5. 6. oder mehrmal nemmen / dann je weiter der letſte Punct herab kombt / je beſſer der Punct deß überſchnidts beeder linien a b. vnnd c d. ſich findet. Deßgleichen nimme die weite. g m. vnd trags vom m. gegen h. auch vilmahl in die lini. g. h. alſo thue auch mit der weiten. e l. aber es muß mit dem Zirckel fleiß gebraucht werden / vnd die perpendicular linien fleiſſig gezogen ſeyn / alſo daß ſie gegen einander gar juſt parallel ſeyn / leg alsdann die Regel auff die drey ziffern. 4. 4. 4. vnd zeuch ein lini / wo dieſelbe beede lini. a b. vnd. c d. durchſchneidet / allda iſt der rechte durchſchnit.



2. Es iſt gleichwol nit nötig / daß die linien. i k. g h. e f. mit der lini a b. müſſen Winckelrecht vnd perpendicular ſeyn / ſondern ſie mögen auch ſchreg gezogen werden / allein daß ſie ſelbs gegen einander parallel, das iſt gleichlauffent ſeyen / vnd iſt diſer weg ſchier beſſer / wie ſie aber wann ſie gleich ſchreg / dannoch künden gleichlaufend gezogen werden / iſt gleich hievor im 5. Capitel n. 3. gelehret worden / beſihe folgende Figur.



Das ſibent Capitel.

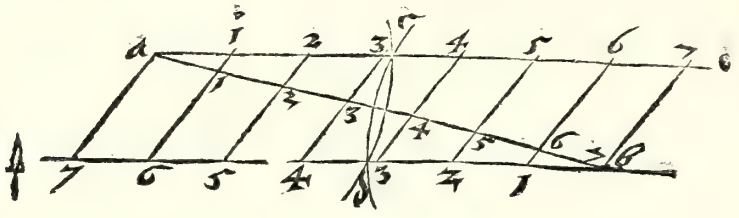
Wie ein Lini die nit gethailt / nach einer andern zu thailen ſeye.

1.

DVrch ein Exempel würdet diß beſſer zuverſtehen ſein; Es ſey ein Lni. a b. die wolteſtu gern alsbalden in 7. Thail thailen. Nimb mit dem Zirckel ein wenig mehr als die halbe lenge der Lini / welche du thailen wilt / vnnd mach auß. a. vnnd auß b. zway Circultrumb / die einander vnden vnd oben durchſchneiden / wie du oben im 3. Capitel n. 1. vnd 2. gelernet haſt / die ober durchſchneydung ſey im Puncten c. vnd die vnder im Puncten. d. auß dem a. durch c. zeuch ein lange Lini

hinauß

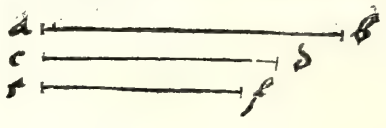
hinauß / die lenger ſeye dann a b. diſe lini haiſt. a e. auß dem b. durch d. zeuch auch ein lange lini / die haiſt. b f. Nimb den Circkel / thue jhn auff nach deinem gutgedüncken / doch daß du auff der lini a e. die auffgethane weite deß Zirckels mögeſt. 7. mal nemmen / diſe weite / wann du es in a e. ſibenmal genommen haſt / behalt vnuerruckt / vnd fang beym. b. an / fürwertz gegen. f. vnd nimb die weiten auch 7. mal / mach allenthalben Puncten / vnd zeuch ſie durch linien zuſammen / ſo thailen diſe linien die erſte lini a b. gar iuſt in 7. Thail.

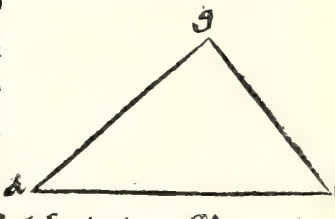


Das achte Capitel.

Wie man auß dreyen Linien / wann ſie ſchon vngleich ſein / ein Triangel zumachen / vnd auffzureiſſen.

1. SO du haſt drey vngleiche Linien a b. c. d. vnd e f. auß diſen wolteſt gern einen Triangel machen / alſo daß die drey linien an einander Trianguls weiß geſetzt wurden / vnd doch jede jhr vorige leng behielt. Nimb die lini. a b. vnd laß dieſelb Baſim, die Grade oder Horizontal lini ſein / Reiß ſolche auff / alsdann nimb mit dem Zirckel die leng der Lini c d. a den einen Fueß in. a. vnnd mach mit dem aedern ein Zirculrumb vngefährlich / wo du mainſt die durchſchneidung hinfallin werde / alsdann nemme auch die lini. e f. mit dem Circkel / ſetz den ainen Fueß in. b. vnd mach das ander Circul rumb / welches das erſte durchſchneidet im Puncten. g. von. a. in g. zeuch ein lini / vnd von. g. in b auch ein lini / ſo iſt der Triangel auß den drey für gegebenen linien gemacht. Vnd hat diſe lehr in dem Grundlegen einen ſonderen Nutzen.



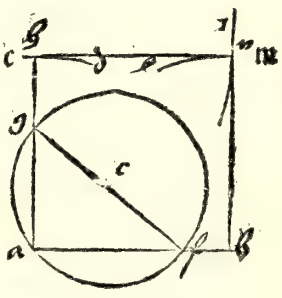


2. Merck aber hierbey / daß in einem jeden Triangel allzeit / die zwo kürtzer linien beede zuſammen / müſſen lenger ſein dann die dritt / ſonſten gibts keinen Triangel.

Das neundte Capitel.

Wie ein Quadrat, das iſt ein rechte vierung zumachen.

ES ſeye ein Lini. a b. auß diſer wolteſt du gern ein vierung machen/ die auff allen vier Seyten der lini. a b. gleich ſeye. Nimb mit dem Zirckel die leng. a b. ſetz den einen Fueß in das. a. mach überſich mit dem andern Fueß ein Circul trumb. c d. thue den Zirckel vngefährlich halb wider zu/ ſtell den einen Fueß in. a. mit dem andern mach oberhalb der Lini. a b. einen Puncten nach deinem gefallen/ der haiſſe. e. ſetz den einen Fueß in. e. vnd über das. a. her/ reiß einen Circul wo diſer Zirckel die Lini. a b. durchſchneidt/ alda mach den Buchſtaben. f. auß dem. f. durch. e. zeuch ein Lini/ die den Zirckelkraiß anrühret in. g. alsdann auß dem. a. durch das. g. zeuch ein Lini überſich/ vnnd wo ſie das zuuor geriſſene Circul trumb berühret/ alda mach einen Puncten. h. thue den Zirckel ſo weit auff als die Lini. a b. oder. a h. lang iſt/ ſtell den einen Fueß in. h. reiß einen Circultrumb. i k. den vnuerruckten Zirckel ſetz alsdann in den Puncten. b. reiß überſich auch ein Circultrumb. l m. wo ſie ein ander durchſchneiden/ mach den Puncten. n. auß. h. in. n. vnd auß. b. in. n. zeuch zwo Linien/ ſo iſt das Quadrat oder vierung fertig. 1.



Das zehende Capitel.

Von denen Proportional Linien.

PRoportional Linien ſeyn drey oder vier Linien/daß ſich jederzeit eine gegen der andern halten thut/als wie die ander ſich wider gegen einer andern haltet. Als zu einem Exempel/es ſeyen drey Linien/ vnd hab die erſte zween Schuech/ die ander vier; vnd die dritte acht Schuech/ ſo haben diſe drey Linien gegen einander ein Proportion/ dann zu gleicher weiß/ wie die erſte nur halb ſo lang iſt/ als die ander/ alſo iſt die ander nur halb ſo lang als die dritte/ vnd widerumb wie die dritte zweymal ſo lang iſt als die ander/ alſo iſt die ander zweymal ſo lang als die erſt. 1.

Es ſeyn aber die Auffgaben vnnd Fragen der Proportional Linien halben

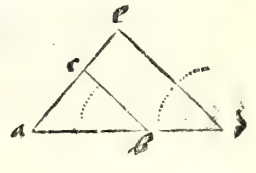
vnderſchidlich / Dann eintweder iſt die frag von dreyen linien / oder von vieren. Iſt ſie von dreyen / ſo iſt wider die frag / Erſtlich / wie man ein newe noch vnbekandte lini finden ſol / die gegen den zweyen erſten allberait bekandten linien / die dritte in der proportion ſeye. Exempels weiß / die erſte lini hab 3. Schuech / die ander 6. Schuech / iſt die frag / wie lang die dritt ſeyn ſol / ſolche iſt. 12. Schuech lang. Zum andern / iſt die frag / wann du zwo bekandte linien haſt / vnd wolteſt gern zwiſchen denſelben ein mittel lini hinein ſetzen / die ſich gegen der erſten hielte wie die ander (welche alsdann die dritte würdet) ſich gegen jhr / nemblich / ſolcher mittel lini halten thuet. Exempel / du haſt zwo linien / die erſte iſt. 4. Schuech lang / vnd die ander hat 16. Schuech / So muß die newe begerte mittel lini. 8. Schuech haben / dann ſie iſt doppelt gegen der erſten / die 4. Schuech helt / vnd die dritt (zuuor die ander) welche 16. Schuech hat / iſt gegen diſer mitel lini auch doppelt. Iſt aber die Frag von vier linien / ſo gibt es noch mehr auffgaben / die hernach vnderſchidlich fürgeſchriben ſeyn. Nun aber haben die linien nicht jederzeit ein gewiſſe Maß / vnd ſolche zalen / daß man durch rechnung oder zalen gar aigentlich die proportion finden mög / derohalben werden ſie vil gewiſſer vnd geſchwinder durch Geometriſche Riß gefunden / wann man gleich kein gewiſſes Mas ainicher lini hat. Vnd wiewol diſe Lehr von den Proportz linien / in dem Feldmeſſen ſovil gebrauchs nicht hat / weder allein wann man vberlengte Aecker in gevierte / oder gevierte / in vberlengte verkehren wil / ſo iſt ſie doch nit gar außzulaſſen / weil ſie bißweiln mag gebraucht werden / vnnd ſonſten in vil ander weg nützlich vnd luſtig iſt / Aber ſolche Lehr von drey vnd vier Proportz linien / kan man beſſer nicht erleuteren / dann durch vnderſchidliche auffgaben / zu latein propoſitiones genannt.

Die erſte Auffgab.

Wann man zwo Linien hat / wie die dritt Proportional Lini zufinden.

3.

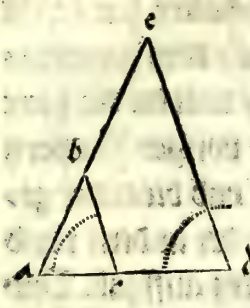
ES ſeyen zwo linien. a b. vnd. a. c. vnd du wolteſt gern die dritte wiſſen / als welche die kürtzeſt ſein ſol. Setz die beede lini alſo aneinander / daß ſie einen Spießwinckel. c a b. machen / alsdann nimb mit dem Zirckel die kürtzer lini. a c. ſetze dieſelb an die lini. a b. alſo daß es ein einige gerade lini. a b d. werde / zeuch die Puncten. c b. mit einer zwerch lini zuſammen. Auß. d. zeuch ein lini zwerch über ſich / welche der lini c b. gleich lauffe / nach der lehr deß 5. Capitels n. 3. alsdann erſtrecke die lini. a c. ſo lang biß ſie die lini auß dem d. gezogen im Puncten. e. abſcheidet / ſo iſt die lini. c e. die dritte geſuchte kürtziſte proportional lini.



11. Sexti.

4. Her-

Hergegen / wann du in diſem Exempel zuruck gern Proportional lini haben wolteſt / die lenger ſeye als der erſten zweyen eine iſt / alſo die lengſte vnder den dreyen ſeyn ſolle / ſo kehre das Exempel vmb / wie du zuuor die kurtzer an die lenger geſetzt haſt / ſo ſetz anjetzo die lenger an die kürtzer / wie in folgender Figur / wo zuuor a c. die kürtzer geſtanden / alſo ſtehet anjetzo a b. die lenger / vnnd zuuor iſt b d. der kürtzeren a c. gleich geweſen / anjetzo iſt c d. der lengeren. a b. gleich. Iſt alſo. a c. die kürtzeſt a b. die lenger / vnd b c. die lengſte. Es ſein aber in diſen Figuren noch mehr proportional linien / Als in der erſten Figur / wie ſich a b. helt gegen b c. alſo helt ſich. a d. gegen d c. In der anderen Figur hats eben die mainung / daß kombt alles auß der lehr der flachen Triangel / dauon aber allhie nicht weiter zuhandlen iſt. 4.



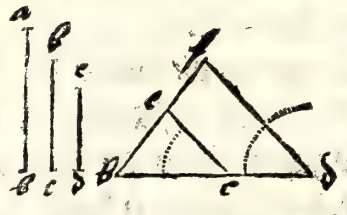
Es iſt auch bey diſen vnd allen andern Figuren / in welchen man von einem Eck oder Winckel handlet / zu mercken / daß ein jeder Winckel geſchloſſen würdet von zwo linien / die nicht gerad aneinander ſtoſſen / alſo ein Eck vnd Winckel machen / vnd würdet zu anfang jeder lini ein Buechſtaben / vnd zu dem Eck oder Winckel auch ein Buchſtaben geſetzt / ſo man dann einen Winckel oder Eck mit drey Buechſtaben anzaigt / ſetzt man jederzeit der Buechſtaben deß Winckels in dem Mittel der zween andern Buechſtaben / welches wol zumercken / wegen der Figuren die vil Winckel haben / Als in der Figur a b c. iſt der Winckel im. b. in der Figur. d e f. ſein drey Winckel / wil man den Winckel. e. anzaigen / ſagt man der Winckel. d e f. zaigt man aber den Winckel f. an / ſo ſchreibt man. e f d. wil man den Winckel. d. andeuten / ſchreibt man. e d f. alſo daß jederzeit in dreyen Buechſtaben der jenig in dem mittel ſtehe / welcher beym Winckel verzeichnet iſt. Wann man diß nicht in obacht nimbt / würdet einer im leſen offt irr / vnd waiſt nicht / Welcher Winckel gemaint ſeye. 5.

Die ander Auffgab.

Wann man drey Linien hat / wie noch darzu die vierte Proportz Lini zu finden.

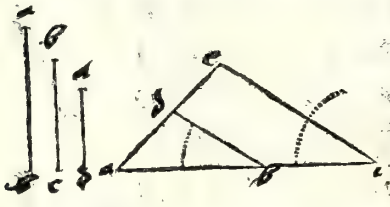
DISE auffgab hat zween Verſtandt / dann eintweder begehret man zuwiſſen die vierdte lini / ſolcher geſtalt / wann die drey erſte lini / alle drey gegen einander Proportz linien ſein / Als wie in der erſten Auffgab drey ſolche linien gefunden werden / alſo daß man ſagen möge / Wie ſich die erſte helt gegen der andern / daß die ander ſich 6.

auch widerumb helt gegen der dritten / wie ſich die Erſt gegen der andern hat gehalten / vnnd alsdann auch die dritte ſich halten ſol gegen der vierdten / die man ſuchen thuet / wie ſich die ander gegen der dritten gehalten hat / Als es ſein drey lini. a b. c d. welche alle drey gegeneinander ein gleiche Proportz haben / wilt du die viert auch darzu haben / die eben ſich in voriger Proportz gegen der dritten helt / wie ſich die dritte gegen der andern / vnd die ander gegen der erſten halten thut / ſo würff die erſte hinweg / vnd zu der andern vnnd dritten / ſuech die viert / wie oben in diſem Cap. n. 3. in der erſten auffgab. Vnd alſo kan man 4. 5. 6. 7. oder mehr linien nach einander finden / die alle gegeneinander ein gleiche Proportz haben / vnd in diſem Exempel iſt. e f. die begerte 4. Proportz lini.



12. Sexti.

7. Der ander Verſtand diſer Auffgab kan ſein / daß die drey erſten linien nit alle drey gegeneinander Proportz linien ſein / ſonder die frag alſo ſtehe / daß die vierte linien gegen der dritten ſich halten ſol in der Proportion / wie die ander ſich helt gegen der erſten / wann gleich die dritt gegen der erſten vnd andern kein Proportz hette. Als die lini. a b. vnd. b c. haben ein Proportz gegeneinander vnd iſt noch übrig die lini a d. zu derſelben wolte ich gern die vierdte haben / ſolcher geſtalt / als was für ein Proportz iſt zwiſchen der 1. vnd 2. daß auch dieſelb Proportz ſol ſein zwiſchen der dritten vnnd vierdten / ſtoß die zwo linien. a b. vnd. b c. an einander / daß es ein Horizontal lini. a b c. würdet / die dritte lini. a d. ſetz auch / doch alſo daran / daß ſie in den Puncten. a. ein Spitzeck mache / erlengere ſolche lini wol hinauß / zeuch d. vnd b. zuſammen / mach die parallel lini c e. allerdings wie oben in diſem Capitel n. 3. ſo iſt. d e. die vierdte Proportz lini / die helt ſich gegen. a d. als wie ſich b c. gegen a b. halten thut.

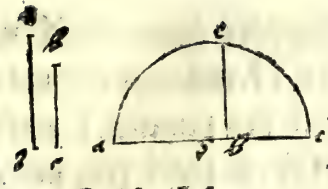


Die dritte Auffgab.

Wann man zwo Linien hat / wie zwiſchen den ſelben ein mittel Proportzlini zufinden ſeye.

8. Es ſein zwo linien. a b. b c. ſtoß diſe beede linien zuſammen / alſo daß ſie ain gerade lini machen / wo ſie zuſamen ſtoſſen / mach den Puncten. b. alſo daß die zuſammen geſtoſſne lini ſey. a b c. diſe lini thail in zween theil / in dem mittel mach den Puncten

d. ſetz



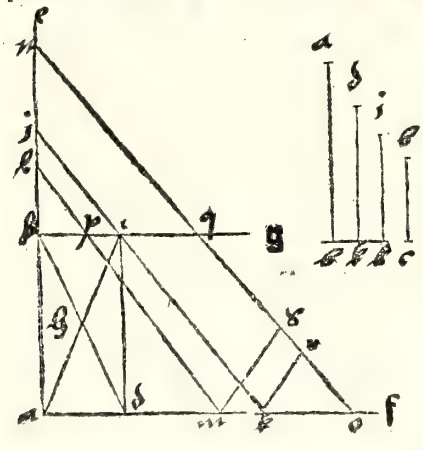
d. ſetz den Zirckel mit dem einen Fueß in d. mit dem andern in den Puncten a. oder c. vnd reiß ein halben Circul/ auß dem Puncten. b. fahr mit einer lini winckelrecht überſich / nach der lehr deß dritten Capitels n. 2. Wo die alſo überſich gezogene lini / den Zirckelkreiß durchſchneydet / alda mach den Puncten. e. ſo iſt die lini. b e. die mittel Proportz lini zwiſchen a b. vnd b c. 13. Sext. dann wie ſich. a b. helt gegen. e b. alſo helt ſich e b. gegen. b c.

Die vierdte Auffgab.

Zwiſchen Zwayen Linien zwo Proportional Linien zufinden.

DIſe auffgab hat gleichwol bey dem Feldmeſſen / vnnd Grundlegung keinen gebrauch / ſonder gehört zu mehrung oder minderung der Cubiſchen vnd anderen Platſeitenden Cörper / doch daß die lehr von Proportzlinien etwas vollkommners ſeye / iſt diſe auffgab auch hieher geſetzt / vnd hat den Verſtand. Zwiſchen den beeden linien. a b. vnd. b c. ſollen noch zwo linien. d k. vnd. i b. genannt (deren lenge aber nicht bewuſt / ſonder erſt geſucht werden muß) alſo hinein in das mittel geſetzt werden / daß als wie ſich. a b. helt gegen der erſten new gefundnen mittelli ni. d k. ſich alſo. d k. halte gegen der andern newgefundenen lini i b. vnnd wie ſich. d k. gegen. i b. haltet / ſich. i b. halte gegen der anfangs bekandten vnd fürgegebnen lini. b c. Diſe Auffgab oder Frag iſt biß9. hero von keinem Geometriſch auffgelöſt / vnd jhr aufflöſung durch Geometriſchen Grund völlig bewehrt worden / als wenig man auch bißhero die vierung eines Circkels / recht vnnd gantz völlig Geometriſch gefunden hat. Nichts deſtoweniger ſein etliche weeg erdacht / durch welche man ſo genaw hin zu kumbt / daß kein verſpürlicher oder ſichtbarlicher mangel daran erſcheinen mag. Vnd iſt diß faſt der gemainiſt vnd leichtiſte Weeg. Nimb die obgeſetzte zwo linien. a b. b c. vnd ſetz ſie Winckelrecht zuſammen / auff der andern ſeyten zeuch noch ſolche zwo linien / daß es ein überlengtes viereck gibt / daß ſeye. a b c d. zeuch oder erlengere die drey ſeyten. a b. a d. vnnd. b c. wol lang hinauß der Schnuer nach / alſo das du habeſt drey lange Linien. a. b e. a. d f. vnd. b c g. Weiter zeuch auß. a. in c. vnd auß. b. in. d. zwo linien die einander in. h. durchſchneiden / ſetze den einen Fueß in den durchſchnit. h. mit dem andern Fueß mach zween Puncten auſſerhalb deß vberlengten viereckſ. a b c d. den einen oberhalb in der lini. a b e. der ſeye. i. den andern in der lini. a d f. der ſeye. k. leg die Regel auff. i. vnnd k. durſchneidt ſie den Puncten c. ſo haſt du die ſach gar verricht / vnd

weren die linien. d k. vnd. i b. die geſuchte zwo mittel Proportz linien zwiſchen. a b. vnd. b c. Aber gar ſelten geſchichts/ daß du die Puncten. i k. anfangs alſo macheſt vnd treffeſt / daß die darauff gelegte Regel / eben auch den puncten. c. treffe. Derowegen wann die Regel den puncten c. nit trifft / ſo mach kein lini / löſch auch die puncten t. i k. wider auß / vnd mach zween andere puncten / aber ſo weit thue den Zirckel zuſamen / auff daß / wann du die puncten zuſammen zieheſt / die lini vmb ein gutes den puncten c. nit erraiche / vnd diſe puncten ſeyen. l m. Item / thue den Zirckel wider wol auff / vnd mach wider zween puncten. n o. alſo wann du ſie mit einer lini zuſamen zeuchſt / dieſelbe lini wol über den puncten. c. hinauß fall / vnd die werde genennt. n o. wo die erſte lini. l m. die lini. b c g. durchſchneidet / alda mach den puncten. p. vnd wo die ander lini n o. auch diſe lini. b c g. durchſchneidet / mach den puncten. q. vnd je mehr du dich befleiſſigeſt das. q c. vnd. c p. gleich ſein mögen / je mehr trifft es zu. Die beede Weitene oder linien q c. vnd c p. ſie ſeyen gar gleich oder etwas vngleich / trag in die lini. n o. von. o. gegen. n. vnd mach die puncten. r. vnd. ſ. alſo / daß q c. vnd. o r. Item / c p. vnd. r ſ. gleich ſeyn / zeuch die puncten. ſ. vnd. m. mit einer lini zuſammen auß r. zeuch ein lini / die mit der lini. ſ m. parallel, oder gleichlauffend ſeye. Wo ſolche lini / die lini a d f. berühret / alda mach den puncten. k. ſetz den einen Fueß deß Zirckels in k. vnd den andern in. h. laß den Fueß im. h. ſtehn / wend den andern Fueß zu der lini. a b e. vnd wo der Fueß ſolche berühret / alda mach den puncten. i. leg die Regel auff die Puncten. i. vnnd. k. ſo würdet ſie den puncten. c. auch treffen / oder nicht vil fählen / Wann ſie den puncten c. trifft / ſo ſein / wie oben gemeldet / die linien. d. k. vnd. i b. die begerte zwo mittel Proportzlinien / fellt aber die lini. i k. noch ein wenig auß: oder einwertz deß puncten c. ſo thue den Zirckel ſo weit auff / oder zu / biß du zween puncten macheſt / wann die regel darauff gelegt würdet / ſie den puncten c. durchſchneyde / vnnd alsdann dieſelb lini nenne. i k. vnd laß die andere fahren. Wann nun die lini. i k. durch den puncten. c. gehet / ſo findeſt in der Figur alsdann 4. Proportzional lini / die Erſte iſt. a b. die ander. d k. die dritt. i b. die vierdt. b c.



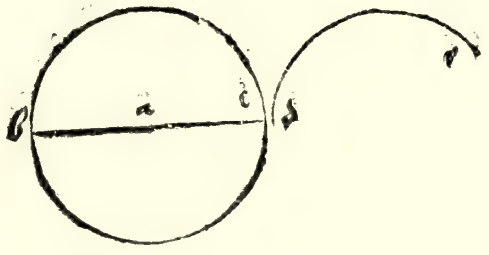
Pappus Alexandrinus, lib. 3. propoſitione 5. ex Herone. Demonſtratio pendet ex 36. tertii Euclydis, vt videre eſt apud Pappum Alexand: dicto loco, Et ſi ſtructura, nunquam falleret problema geometricum foret, nunc cum interdum fallat, mechanicum eſt. **Die vier linien. a b. d k. i b. vnd. b c. ſein vier Proportzional linien / alle gegen einander / vnd ſein. a b. vnd. b c. zuuor bekant geweſen / aber. d k. vnd. i b. erſt gefunden worden.**

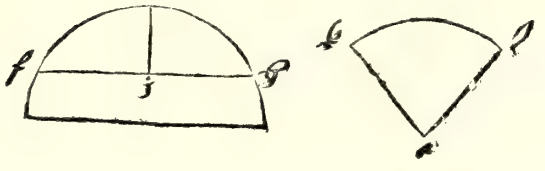
Das ailffte Capitel.

Von dem Circul vnd ſeinen Thailen.

DAS ein Circul ſeye / iſt mennigklich bewuſt / nemblich ein run- 1.
der platz deſſen vmbkraiß von ſeinem mittelpuncten allenthalben gleichweit ſtehet / gleichwol würdet die lini / mit welcher ſolcher Circulrunder platz eingefangen iſt / welche peripheria oder cir-
cumferentia, teutſch aber der vmbkreiß / oder die Felgen genennt 2.
würdet / gemainklich auch ein Circul gehaiſſen. Der puncten a. welcher mitten im Circul iſt / würdet genennt das centrum, das iſt / der mittelpunc- 3.
ten die lini. b c. welche mitten durch das centrum gezogen iſt / vnd den vmbkreiß an zway orthen anrühret / alſo den Circul in zween gleiche theil / das iſt / in zween halbe Circkel abtheilt / haiſt Diameter, das iſt / die thaillini / aber 4.
ſolche lini halb genommen / nemblich vom centro. a. biß an den vmbkraiß / iſt ſemidiameter / würdet auch Radius genennt / das iſt ein Spaichen. Dann zugleich wie an einem Rad der vmbkraiß von den Felgen gemacht iſt / vnd die 5.
Spaichen in die nab geſetzt / biß an die Felgen raichen / alſo in einem Circul / raichen alle halbe thail linien vom mittel puncten hinauß biß an die Felgen / das iſt / an deß Zirckels vmbkraiß.

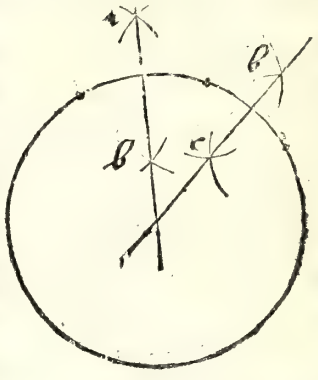
Wann aber der vmbkraiß weder gantz noch halb iſt / würdet er genennt ein 6.
Bogen / oder ein Circultrumb / als iſt der Bogen. d e. würdet aber vnder einen ſolchen Bogen ein lini gezogen / ſo haiſt er alsdann Segmentum circuli, ein 7.
Circulſtuck / dann es iſt nicht nur ein Trumb von dem vmbkraiß / ſonder von dem Platz deß Zirckels / alſo iſt. f g h i f. ein Circulſtuck / vnd die vndergezogene li-
ni. f i h. würdet genennt chorda, oder ſubtenſa, zu teutſch die Sennen / Wann 8.
man aber von der Sennen mittel Puncten / ein gerade lini. g. an den Bogen zeucht / welche mit der Sennen ein Winckelrechteck macht / würdet ſolche lini genannt der Polz / zu latein Sinus verſus, aber die halbe Seiten. f i. oder. i h. iſt lateiniſch. 9.





10. Sinus rectus. Iſt aber ein Platz eingefangen mit zwayen / Semidiametris, radiis, oder Spaichen / vnd einem Bogen oder Circultrumb / ſo iſt ſolcher thail genannt / Sector Circuli, ein Zirckel ſchnitz / das iſt ein Stuck von einem Circul / welches biß auff das centrum. a. hinein raicht / als da iſt das Stuck. k. a. l.

Haſtu aber einen Circulring oder vmbkraiß / vnd waiſt nit wo ſein centrum oder mittel punct ſtehet / ſo mach drey puncten in ſolchen Circulring / Nimb den Zirckel / thue jhne ſo weit auff / daß er über halb vom erſten puncten zu dem andern raich / ſetz den einen Fueß in den puncten mit dem andern / mach auſſen vnd jnnen zway Circultrumb / ſetze alsdann den Zirckel vnuerruckt in den ander puncten / vnd reiß gegen dem erſten puncten auch zway Circultrumb / welche die zway erſte durchſchneiden / thue dann den Zirckel ſo weit zu oder auff wann du jhne ſetzeſt in den andern puncten / daß er über halb zu dem dritten punct raiche (dann die drey puncten dörffen nicht gleichweit von einander ſtehen) mach abermal zwey Circultrumb / vnd dann ſetz den Zirckel in den dritten puncten / mach wider zway Circultrumb wie zuuor / ſo haſt du vier durchſchnit / auſſerhalb deß Circuls zween / vnd jnnerhalb zween / als. a b. b c. leg die Regel erſtlich auff. a b. mach ein lini / leg die Regel auch auff. b c. vnd mach auch ein lini / wo dann diſe zwo lini einander überſchneiden / allda iſt das centrum. Alſo kanſt das centrum eines jedes Circul Bogens / oder Circultrumbs finden. Item / du kanſt auff diſe weiß allzeit drey Puncten / wann ſie nur nicht alle drey in einer geraden lini nach einander ſtehn / ſie ſeyen ſonſten geſetzt wie ſie wöllen / in einen Circulbogen bringen.



12.

Ende deß Erſten Theils.

Der

Der Ander Theil von dem Rechnen im Feldmeſſen.

Das Erſte Capitel.

Vom Rechnen in dem Feldmeſſen in Gemein.

1. IN diſem andern Theil würdet das Rechnen/ welches ein jeder zuvor ſol gelernet haben/ nit erſt von newem gelehrt/ ſonder allein angezaigt/ wie in dem Feldmeſſen das Rechnen mit den Rueten vnd Schuechen zugebrauchen/ vnd ſonderlich iſt es auff die Meß Rueten/ die nur 10. Schuech hat/ gericht/ wie dann ſolche Rueten im rechnen vil vortheils gibt/ vnnd mit derſelben vil leichter auch behender fortzukommen iſt/ als wann man ein Rueten von einer andern Zal nemmen wolte/ wie hernach im werck ſelbs erſcheinen thuet. Derowegen würdet ſich der jenig/ der ſonſten rechnen kan/ vmb ſovil deſtobelder/ auch in diſe rechnung mögen richten. Doch ſollen auch etliche vortheil angedeutet werden/ für die jenige/ welche nicht wol rechnen künden/ ſonderlich die der brüch im rechnen keinen bericht haben. Damit aber nicht jederzeit die wörter/ Rueten/ Schuech/ Zoll/ CreutzRueten/ CreutzSchuech vnd dergleichen/ gantz dörffen außgeſchriben werden/ Als iſt auff folgende bedeutung etlicher Buchſtaben vnd Zeichen achtzugeben.

J.	Bedeutet	Juchart.
R.		Ainfache Rueten.
+R.		CreutzRueten
S.		Ainfache Schuech
+S.		CreutzSchuech
HS.		Halber Schuech
Z.		Ainfache Zoll
+Z.		CreutzZoll.
☐		QuadratWurtzel.

1. Bey den ainfachen Rueten vnnd Schuechen/ von welchen im 1. theil 1. Cap. n. 4. gehandlet worden/ iſt diß wol zu mercken/ Nemblich/ ehe vnd zuvor man multipliciert, ſo ſein es lauter ainfache R. oder S. ſo bald man aber multipliciert hat/ ſo kommen im facit, +R. oder +Schuech/ wie hernach vnderſchidlich zuuernemmen.

Widerumb merck/ ſo offt man von einem Platz redet/ wie vil derſelb Rueten oder Schuech hab/ ſo verſtehe allzeit + R. oder + S. Wann man aber redet allein von einer lenge/ oder braiten oder ſeiten/ vnd nicht von dem Platz/ ſo verſtehe dann nur R. oder S. das iſt ainfach Rueten oder ainfach Schuech.

Von den Zollen vnd Fingerbraite/ würdet in diſem Tractätl wenig gehandlet/ dann man auff dem Feld ſo genaw je nit meſſen kan/ es gibt auch ſo gar vil nit auß/ weder allein/ wann man auff einmal gar groſſe Plätz meſſen vnd berechnen will. Doch wann ſich je ein fall begebe/ daß man gern die Zoll meſſen vnd multipliciern wolt/ ſoll hiervon im folgendem 4. Cap. auch anregung geſchehen/ vnd mit einem Exempel erklärt werden.

Das ander Capitel.

Vondem Addiern, das iſt/ wie zwo oder mehrerley Zalen der Maß/ in ein Summen zubringen.

1. DAS addiern, würdet mehrthails in + R. vnnd + S. gebraucht/ wann man nemblich die Plätz zuſammen ſummiert/ wie dann gemainklich geſchicht/ daß man einen Acker/ Holtz/ Wißmad/ ꝛc. nicht auff einmal kan meſſen/ ſonder nur ſtucks weiß/ wie es die gelegenheit gibt/ vnd alsdann thut man ſolche Stuck in ein Summa bringen. Machs alſo. Zaichne die R. in einer zeil/ abwerts nacheinander/ Item: Die Schuech nach einander/ vnd alsdann ſummier erſtlich die Schuech/ vnd ſo offt du ſo vil S. haſt/ daß ſie ein R. machen/ ſo offt ſetz. i. vnder die zeil der R. den Reſt vnder die zeil der S.

2. Doch merck wol/ wann du ainfach R. vnd S. addireſt/ oder ſummireſt (dann addiren vnd ſummiren ein Ding iſt) ſo ſein allzeit 10. S. ain R. wann du aber + R. vnnd + Schuech addireſt/ ſo ſein allzeit 100. + S. ain + Rueten. wie im erſten Theil 1. Capitels. n. 5. angezeigt iſt. Exempel.

+ R.	+ S.	
5.	17.	Addir erſtlich die + S. vnnd weil du 132.
18.	2.	+ S. haſt/ ſo machen ſie 1. + R. vnnd 32.
9.	0.	+ S. die 100. + S. thuen 1. + R. die
20.	40.	ſetz hinfür vnder die Zeil der + R. ſo haſt du
36.	73.	89. + R. 32. + S.
89.	32.	

Wolteſt

Woltest du aber ainfach R. vnnd S. adirn/ so must du jederzeit 10. S. für 1. R. rechnen/ Nimb das vorig Exempel.

R.		S.
5.	- - -	17.
18.	- - -	2.
9.	- - -	0.
20.	- - -	40
36	- - -	73.
101	——	2

Allhie sihest du/ daß die S. 13. R. 2. S. machen / also die Summen 101. R. vnnd 2. S. ist / dises ist allenthalben wol in acht zunemmen. 3.

Das dritte Capitel.

Von dem Subtrahiren / das ist / wie ein Zahl der Maß / von der andern abzuziehen.

DAs subtrahirn würdet gebraucht/ wann man die Aecker oder Wismader thailn will / vnnd wo es sonsten die notturfft erfordert / als im Wechsel / da jhre zween die gründ mit einander verwechseln/ als einer hat einen Acker/ der haltet 1. Juchart 34. + R. 44. + S. der dauscht mit einem andern vmb seinen Acker / welcher haltet 1. Juchart 5. + R. 16. + S. Wievil haltet der erste Acker mehr als der ander. Setze es also. 1.

J	+R.	+S.
1	34	44
1	5	16
Rest	—— 29.	28.

Item / ein Acker hat 2. Juchart 85. + R. 54. + S. Ein anderer Acker hat nur 1. J. 92. + R. 67. + S. Wievil ist der erste grösser? Allhie ist in acht zuhaben daß 1. J. 400. + R. vnd 1. + R. 100. + S. hat / derowegen beschicht die entlehnung (weil in den + R. vnd + S. die vnderzal grösser als die ober) wie sonsten in dem gemainen rechnen / Dann weil man 67. von 54. nicht kan abziehen / so entlehne ich 1. + R. das ist / 100. + S. so hab ich 154. + S. dauon zeuch ich ab 67. bleiben 87. vnd weil ich 1. + R. von den 85. + R. entlehnet/ so bleiben noch 84. + R. Weil aber 92. mehr ist/ so entlehnet man 1. J. das ist 400. + R. so sein vnder den Buchstaben + R. 484. dauon 92. abgezogen bleiben 392. + R. vnd weil 1. Juchart von der ersten Post entlehnet worden/ so bleibt nur 1. J. So dann in der andern Post auch nur 1. Juchart / so gehet es gegen einander auff / wie im Exempel zusehen. 2.

J.	+R.	+S.
2	- 85	- 54
1	- 92	- 97
Rest	392	- 87

Das vierte Capitel.

Vom Multipliciern.

1. NDem Feldmeſſen würdet das Multipliciern am maiſten gebraucht. Vnd weil man nicht nur R. mit R. vnd S. mit S. ſonder offtermals R. mit S. Item / R. mit HS. Item / S. mit HS. multipliciern muß / haben etliche vil vnderſchidliche Reglen gemacht / durch dieſelbige zuerkündigen / was nach jeder multiplication für ein product oder facit herauß komme / Aber weil ſolche Reglen nicht wol jederzeit im Sinn zubehalten / vnnd deßwegen bald möchte geirret werden / als iſt vil beſſer / man gewehne ſich an ein ainige richtige Regel / wann man gleich durch etliche andere Regeln bißweilen in einem Exempel möchte einen vortheil haben / dann biß man ſich vnder ſo vil Regeln auff die rechte beſinnet / iſt man mit der ainigen gemainen General Regel ſchon weit fortkommen / doch ſollen die andere Special Regeln / wann je einer Luſt darzu hette / hernach auch / doch mit kürtz beſchriben werden.

2. So iſt dann diß die General Regel / die man in allen multipliciern durchauß brauchen kan / wo man mehrerley vnderſchidliche Maß mit einander zu multipliciern hat / (dann wo allenthalben nur einerley maß iſt / multiplicirt man / wie ſonſten bräuchig) daß nemblich alle gröſſere Maß / alsbalden in das kleineſt / es ſey das kleineſt / gleich in der einen oder andern zal / das iſt / in dem multiplicando oder multiplicanten begriffen / verkehrt vnd reſoluirt, vnnd wann das multiplicirn beſchehen / die herauß gebrachte ſummen durch das kleineſt maß gethailt werde / doch das ſolches kleineſt Maß / wann man thailt / nit ein ainfache / ſondern gevierdtes Maß ſeye. Derowegen muſt du in allweg wol mercken auff die Lehr deß erſten Cap. n. 6. im erſten Thail / nemblich daß man vor der multiplication im reſoluirn die R. mit 10. zu S. oder mit 120. zu zollen. Aber die S. mit 12. zu zollen machen / hernach aber wann die multiplication beſchehen / die Summen oder product mit gevierten Maß thaileſt / das iſt / die + Zoll muß man nit mit 120. ſonder mit 14400. zu + R. machen / oder mit 144. zu + S. Mit Exempeln würdet es am beſten erklärt.

3. Geſetzt du habeſt einen Acker / der auff der langen ſeiten hab 17. R. 9. S. vnd ſein braite ſeye 6. R. 4. S. mach in beeden zalen die R. zu S. ſo hat die erſte zal oder der multiplicandus 179. S. die ander Zal oder der multiplicant 64. R. multiplicier 179. mit 64. kommen 11456. + S. Nun wolteſt gern wiſſen / wievil es + R. weren / ſo dann jede + R. 100. + S. hat / ſo diuidir mit 100. ſo kommen 114. + R. vnd die überblibene 56. ſeyn + S. Alda merck wann man die zehen-

henſchuchige R. braucht/ſo hat man im practicirn (wann man allein R. vnd S. hat) einen guten vortheil/ wann man nur ainfache R. in ainfache S. reſoluiert, dann man darff nur beeder Zalen der R. vnd S. zuſamen rucken/ſo iſt es ſchon reſoluirt, als du haſt 17. R. 9. S. ſetz beede Zalen an einander/ ſo iſts 179. S. Alſo auch 6. R. 4. S. thun 64. S. Wann man aber +Rueten vnd +Schuech hat/ laſt es ſich nit jederzeit alſo zuſammen rucken/ ſondern wann die S. nit 10. oder darüber ſeyn/ muß man zwiſchen die +R. vnd +S. ein 0. ſetzen/ als du haſt 17. +R. 9. +S. vnd wolts zu lauter +S. reſoluirn, ſo thun es 1709. +S. In gleichem wann du im diuidirn allein die zwo hindern Zalen mit ein ſtrichlen abſchneideſt/ſo bedeut die Zal vor dem ſtrichel +R. vnd was nach dem ſtrichel ſtehet/ das ſeyn +S. Als 114. 56. iſt 114. +R. 56. +S. das iſt aber zuverſtehen/ wann man +S. thailt/ wolte man aber ainfach S. zu ainfach Rueten machen/ ſchneidet man nur ein Zal ab/ durch das ſtrichel/ als 11456. S. thun 1145. R. 6. S.

Ein anders Exempel/ du ſolleſt 21. R. 7. Schuech. 9. Zoll multipliciern mit 3. Rueten. 5. Schuech. 4. Zoll. Mach ſo wol die erſte als andere Zahl zu Zollen/ Alſo/ die Rueten vnd Schuech ruck zuſamen/ ſo haſt in der erſten Zahl 217. S. vnd weil jeder S. 12. Zoll helt/ ſo multiplicier 217. mit 12. Zoll/ kommen 2604. addir die 9. Zoll auch darzu/ ſo haſt 2613. Z. machs in der andern Zahl auch alſo/ ſo kömmen 424. mit denen multiplicier die 2613. iſt das product 1107912. +Z. So dann 14400. +Zol an ein +R. gehn/ ſo diuidir mit 14400. kommen 76. +R. den Reſt. 13512. +Zoll/ thail mit 144. (dann ein +S. hat 144. +Zoll) ſo kommen 93. +S. vnd bleiben 120. über/ das ſeyn 120. +Zoll. Iſt alſo das facit 76. +R. 93. +Schuech 120. +Zoll. Aber allhie merck wider den Vortheil den die zehenſchuechig Rueten gibt/ dann es iſt nicht noth/ daß du mit 14400. die Creutzzoll zu Creutzrueten macheſt/ ſonder thail nur mit 144. Creutzſchuech/ vnd ſch eid vom Quotienten die zwo letſte Zahlen/ mit einem ſtrichel ab/ ſo ſeyn das vorder R. das hinder S. vnd wann etwas im diuidiern übergebliben/ das ſeyn Zoll/ Als zuſchen im erſten geſetzten Exempel/ alſo

(1
x42
33 5(2
x99 9
42 99 5(0
xx 0 7 9 x2
x 4 4 4 4 4
x 4 4 4
x x

(76|93. das iſt 76. +R. 93. +S. 120. +Z.

Alſo kan man diß multipliciern auch brauchen/ wann man den Innhalt eines jeden Triangels berechnen will/ wie hernach im 9. Capitel 3. Theils gelehret würdet.

Vnd

6. Vnd mit diſer Regel kan man alle multiplication practicirn/ doch ſeyn etliche ſpecial Regeln/ welche andere in jhren Büchern gebrauchen/ die werden mit kürtz folgender Maſſen angedeutet.

Erſte Regel.

7. Gleich mit gleichen multipliciert bringt gleiches / doch in gevierdter Maß/ als 24. S. mit 9. S. bringen 216. +S.

Andere Regel.

8. Rueten mit S. multiplicirt, bringt zehner/ das iſt ſolche Thail deren jeder der zehent Thail auß einer +R. iſt / das ſeyn 10. +S. Wann man ſolche Zehner mit 10. diuidirt, kommen +R.

Dritte Regel.

9. R. durch ein H S. multiplicier alſo / die R. multiplicier mit der Zahl der H S. ſetz ein 0. darzu/ das product halbier/ ſo kommen S.

Vierdte Regel.

10. S. mit H S. bringen H S.

Fünffte Regel.

11. R. mit R. vnd S. multiplicirt, bringen zehner / ſetz die R. vnd S. an einander/ multiplicier alsdann/ als 3. R. 2. S. thun 32. mit 2. R. multipliciert, bringen 64. zehner / ſetz ein 0. darzu / ſo ſein es 640. +S.

Sechſte Regel.

12. Wann man R. vnd S. mit R. vnnd S. multiplicirt, ſo kommen +S. als 2. R. 3. S. mit 3 R. S. ſetz R. vnd S. an einander/ ſtehet es alſo 23. vnd 32. multiplicier, kommen 736. +S. ſchneid die zwo letſte Zahlen ab / ſo ſein es 7. +R. 36. +S.

Sibende Regel.

13. R. mit Z. multiplicirt, bringen ſtücklein deren jedes 120. +Z. helt. Als 4. R. mit 3. Sag 3. mal 4. mal iſt 12. vnd weil jedes ſtücklein 120. +Zoll helt / ſo multiplicir weiter mit 120. kommen 1440. +Zoll.

Achte Regel.

14. S. mit Z. multipliciert, bringen ſtücklein / deren jedes 12. +Z. helt.

Als

Als 4. Schuech vnd 5. Zoll. Sag 5. mal 4. iſt zwaintzig / ſo ſein es 20. ſolche ſtücklein mit 12. wider multipliciert / kommen 240.+Zoll.

Neunte Regel.

R. vnd S. multipliciert mit Z. bringen ſtücklen deren jedes 12.+Zoll hat. Als 3. R. 5. S. mit 6. Zoll / bringen 2520. Zoll / ſetz 3. vnd 5 an einander / iſts 35. multiplicire mit 6. kommen 210. ſolche ſtücklein / multiplicier weiter mit 12. kommen 2520.+Zoll / diuidire mit 144.+Z. ſo kommen 17.+S. 72.+Zoll. 15.

Zehende Regel.

R. S. vnd Z. mit R. S. vnd Z. multiplicirt / bringen lauter +Zoll / Man kans aber nicht anders practicirn, als wie oben in diſem Capitel / in der general Regel n. 2. vnd 4. angezaigt iſt / daſelbſt iſt auch ein Exempel. Es iſt aber rathſamer / es brauch einer die general Regel in allen Exempeln durchauß. 16.

Das fünffte Capitel.

Von einer andern weiß vnd weg zu multiplicirn. ohne Bruch.

ES iſt noch ein Art zu multiplicirn ohne Bruch / Wann man nur R. vnd S. zu multiplicirn hat / wie es dann im Feldmeſſen ſelten weiter kombt / vnd diſe art gehet auff alle Rueten / doch iſt ſie auch auff die 10. Schuchige Rueten ringer / dann auff andere Exempel. Auff der langen ſeiten deß Ackers / hab ich 22. R. 9. S. auff der andern ſeyten 14. R. 6. S. ſetze es alſo. 1.

R.		S.
22		9
14		6

308	126	54
	132	

2580

54

26|34

308

334.+R. 34.+S.

Multiplicier erſtlich 14. Rueten mit 22. R. kommen 308. die ſetze vnder den ſtrich vnder das R. hernach multiplicier die S. Creutzweiß mit den Rueten/ als 6. mit 22. vnd 9. mit 14. ſetz jhre beede facit 126. vnd 132. vnder das Creutz ſummirs / ſo ſeines laut 4. Capitel n. 8. 258. zehner / ſetze ein o darzu / ſo ſein es 2580. S. Letſtlich multiplicier auch die Schuech miteinander/ als 9. mit 6. kommen 54. Schuech/ die ſetze zu der vorigen ſummen / ſo haſt 2634. + S. Schneid die hinder zwo zahlen ab/ ſo ſein es 26. + R. 34. + S. addir darzu die 308. + R. ſo haſt du 334 + R. 34. + S. Diß Exempel gehört ſonſten oben im vorigen Capitel/ zu der ſechſten Regel. n. 12. Aber dieſelb Regel iſt in den zehenſchuhigen R. vil geſchwinder / dann es alſo gemacht würdet/

229
146
1374
916
229
334 34

Das iſt/ 334 + R. vnd 34. + S.

Ein anders Exempel / allda auff der einen ſeiten allein R.

R	S
3	4
5	o
15	20

Das iſt 15. Creutz R. 20. Zehner 4. Creutz S. ſetze ein o. zu dem Zehner / ſo ſeyn es 200. S. die machen 2. Rueten / alſo ſeyn es 17. Creutz S. vnd merck allhie weil nur auff einer ſeyten S. ſo kan man die S. in Schuech nit multipliciren. Diß Exempel gehöret ſonſten in die 5. Regel / vorigen Capitels n. 11. Aber in den zehenſchuechigen Rueten iſt dieſelb Regel vil geſchwinder vnd leichter/ dann diß Exempel nach der fünfften Regel ſtehet alſo:

34
5
170

Diß ſeyn Zehner / ſetze ein o. darzu / ſo ſeyn es 1700. Creutzſchuech/ ſchneid die oo. ab/ ſo bleiben 17. Creutzrueten. Alſo daß die Regeln in den zehenſchühigen R. beſſer ſeyn. Wer aber ein andere R. braucht / der richte jhme diſe Regeln nach ſeiner R. oder brauch diſe Lehr in diſem 5. Cap. oder rechne es durch die Brüch nach innhalt folgenden Capitels.

Das

Das ſechſte Capitel.

Wie man durch die Brüch multiplicirn kan.

WEil man in der Bruchrechnung allezeit die gröſſer zahl mit der klainſten einricht / ſo kan man durchauß alle Exempel / welche ſich ſonſten durch gantze zalen nicht rechnen laſſen / in der zehen Schuechigen vnd allen andern Rueten / durch die brüch multiplicieren / Nimb das Exempel oben auß der 5. Regel 4. Capitels n. 11. Nemblich du ſolleſt multiplicirn 3. R. 2. S. mit 2. R. weil ein S. der 10. Theil einer Rueten iſt / ſo ſetz die erſte Zahl alſo $3\frac{2}{10}$ die ander alſo $\frac{2}{1}$ ſtehet neben einander. Als $3\frac{2}{10}\ \frac{2}{1}$ Richt den vordern Bruch ein / haſt $\frac{32}{10}\ \frac{2}{1}$ multiplicier oben vnnd vnden / kommen $\frac{64}{10}$ diuidier.

$\frac{64}{x0}$ (6. + R. 4. Zehner / das iſt 6. + R. 40. + S.

Exempel auß der 6. Regel / n. 12. du ſolleſt multipliciern 3. R. 2. S. mit 2. R. 3. Schuech. Stehet alſo: $3\frac{2}{10}\ 2\frac{3}{10}$ Richt ein ſtehet es alſo: $\frac{32}{10}\ \frac{23}{10}$ multiplicier oben vnd vnden / ſo ſtehet es alſo.

32
23

96
64
---
736 + S.

Von diſen 736. ſchneid mit einem ſtrichel die hinder zwo Zalen ab / ſo haſtu 7|36. das iſt / 7 + R. oder diuidiers mit 100.

$\frac{736}{x00}$ (7 + R. 36 + S.

Exempel auß der 7. Regel / multiplicier 4. R. mit 3. Z. mach die Rueten mit 120. zu Zoll / multiplicier mit 3. Allhie kombt kein Bruch / dann jede feyten hat nur ein Zoll.

Alſo auch / gibts kein Bruch in der 8. Regel.

Exempel der 9. Regel / multiplicier 3. R. 5. S. mit 6. Zoll. der Bruch ſtünde alſo $3\frac{5}{10}\ \frac{6}{1}$ aber weil die ander zal Z. bedeutet / muß man den vordern Bruch auch zu Zollen machen / vnd wann man jhne gleichwol einricht / ſo kommen nicht Zoll / ſondern Zehner / nemblich $\frac{35}{10}$ das iſt / 35. S. dann 1. S. iſt der zehent Thail einer R. vor dem multiplicirn / derwegen ſetze es alſo. $\frac{35}{12}\ \frac{6}{1}$ multiplicier oben vnd vnden / kommen

$\frac{210}{12}$ (Diuidir $\begin{matrix} \mathcal{Z} \\ \mathcal{X}\mathcal{Y}6 \\ \mathcal{Z}\mathcal{X}\emptyset \\ \mathcal{X}\mathcal{Z}\mathcal{Z} \end{matrix}$ (17.+S $\frac{6}{12}$

So ſein aber $\frac{7}{12}$ 72.+Zoll/ dann der 12. Thall auß 144. Z. iſt 12. vnd 6. mal 12. iſt 72. Aber diß Exempel iſt leichter ohne einen Bruch zumachen. Wann man alsbald die 3. R. vnd 5. S. zu lauter Zoll macht / dann 3. R. thun 360. Zoll. vnd 5. S. 60. Z. thut 420. Zoll/ mit 6. Zoll multiplicirt/ kommen 2520.+Zoll/ mit 144. (dann ſo vil +Zoll gehen auff einen +S.) diuidirt / kommen 17. +S. 72. +Zoll / ſtehet alſo:

$\begin{matrix} \mathcal{X} \\ \mathcal{Y}(7 \\ \emptyset\emptyset \\ \mathcal{X}\mathcal{X}8(2 \\ \mathcal{Z}\mathcal{Y}\mathcal{Z}\emptyset \\ \mathcal{X}\mathcal{A}\mathcal{A}\mathcal{A} \\ \mathcal{X}\mathcal{A} \end{matrix}$ (17. +S. 72. Z.

Ein jeder muß ſich in diſem ſelbs üben / man kan nicht alle Exempel fürſchreiben / eines hat den Vortheil/ ein anders einen andern / wer nicht rechnen kan in Brüchen / der gehe der Brüch müſſig.

Das ſibent Capitel.

Wie die jenige / welche gar nicht kündten multipliciern / dannoch mögen die Aecker meſſen vnd berechnen.

1. TEil das multipliciern / ſonderlich ohne Brüch an jhme ſelbs nit ſchwer vnd leichtlich zu lernen/ were es am rathſamiſten / daß einer die mühe auff ſich nemme / das multipliciern zulernen / ſo keme er am geſchwindeſten fort. Aber vnd damit deßhalben kein Vortheil außgelaſſen/ vnd den jenigen die nicht mögen das Rechnen lernen/ auch etlicher maſſen geholffen werde/ iſt nachfolgende Tafel/ doch weiter nicht/ dann auff ein Juchart vnd ein viertel einer Juchart/ das iſt/ biß auff 500.+R. oder 50000.+S. geordnet/ auß welcher man nicht allein die R. mit R. vnd S. mit S. ſonder auch R. mit S. kan multipliciern.

2. Doch ſolches zuverſtehen / wann man R. mit R. wil multipliciern / ſo bedeuten die Zahlen auff beyden ſeyten / A. vnd B. nichts anders als R. vnd kommen +R. herauß. Deßgleichen/ da man S. mit S. wil multipliciern/ ſo bedeuten beede ſeyten A. vnd B. auch S. vnd kommen +S. herauß. Wann man aber wil R. vnd S. miteinander multipliciern/ ſo bedeuten die zahlen auff der ſeyten A.

Rueten/

B.

A.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140
	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160
	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	133	144	155	166	177	188	199	220
	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	240
	13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195	208	221	234	247	260
	14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210	224	238	252	266	280
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300
	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288	304	320
	17	34	51	68	85	102	119	136	153	170	187	204	221	238	255	272	289	306	323	340
	18	36	54	72	90	108	126	144	162	180	198	216	234	252	270	288	306	324	342	360
	19	38	57	76	95	114	133	152	171	190	209	228	247	266	285	304	323	342	361	380
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400
	21	42	63	84	105	126	147	168	189	210	231	252	273	294	315	336	357	378	399	420
	22	44	66	88	110	132	154	176	198	220	242	264	286	308	330	352	374	396	418	440
	23	46	69	92	115	138	161	184	207	230	253	276	299	322	345	368	391	414	437	460
	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336	360	384	408	432	465	480
	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500

Rueten / vnd die auff der seyten B. Schuech / vnd was alsdann herauß kombt / daß sein weder R. noch S. sonder solche Plätzlen / deren jedes 10. + S. haltet / vnd dero zehne ein + R. machen. Vnd sein bißhero Zehner genant worden.

Wann du nun ein zahl mit der andern multiplicirn wilt / so suech die eine zahl 3.
in der seyten A. vnd daselbs setz hin einen Finger / nach dem suech die ander zahl oben in der seyten. B. fahr von derselben mit dem Finger herab / biß du gerad neben den andern Finger kombst / allda halte still / so hastu die zahl / welche begert würdet. Als Exempels weiß / es sollen 13. Rueten multipliciert werden mit 17. Rueten / so suech auff der seyten A. 13. vnd oben auff der seyten B. 17. fahr vnder dem 17. in der zeil herab / biß du gerad neben 13. kombst / so findest daselbs die zahl 221. so vil sein es Creutz Rueten. Ein gleiche Mainung hat es mit den Schuechen. Item / mit R. vnd Schuechen / allein daß wol gemerckt werde / wie oben auch gemeldet / wo man Rueten mit Schuechen multipliciert / daß weder Rueten noch Schuech / sonder Zehner / das ist / solche Stuck deren jedes 10. Creutz-Schuech helt / herauß kommen. Wann du zu denselben hinden daran ein 0. zusetzest / so sein es Creutz Schuech / schneidest du aber die hinderst ziffer darvon / so ist die vorder zahl + R. vnd die abgeschnittene bedeut + S.

Exempel / du solleſt 14. Rueten multiplicirn mit 17. Schuech / suech 14. in der Seyten A. alda hinsetz deinen Finger / oben in der seyten B. suech 17. fahr herab neben 14. so findest in der zeil vnder 17. gerad gegen den 14. über 238. das sein zehner / setz ein 0. hinzu 2380. so sein es lauter Creutz Schuech. Schneidest du aber die 8. ab / so sein es 23. Creutz Rueten / 8. Creutzschuech. Also 23 | 8. Wann einer die Aecker / ꝛc. stucksweiß messen wil / vnd einen viereckigten Platz nach dem andern fürnimbt / er sey recht gviert oder überlengt / so kompt er mit diser Tafel weit.

Dann man kan solche nicht nur gebrauchen / wañ man Rueten mit Rue- 4.
ten / Schuech mit Schuech / oder Rueten mit S. sonder auch wann man R. vnd S. mit Rueten vnd Schuech multipliciern wil / Als zu einem Exempel. Du hast einen überlengten Acker / der doch in alle viereck winckelrecht ist / gemessen / vnd an der lengeren Seyten gefunden 12. Rueten / 8. Schuech / vnd an der kürtzeren Seiten 4. Rueten. 3. Schuech. Schreib die zahlen für dich / wie oben im 5. Capitel diſes 2. Theils n. 1. angezeigt ist / also.

R.		S.	
12	×	8	Multiplicier erstlich die R. mit einander / gehe
4	/	3	in die Tafel vnnd suech in der seyten A. 12. aldahin setz den Finger / darnach suech in der

seyten B. 4. fahr herab biß du neben 12. kombst / wo dein Finger stehet / so findestu 48. die schreib vnder die R. wider durchs Creutz / multiplicier 12. mit 3. nimb wider 12. in der seyten. A. vnd suech 3. in der seyten B. fahr herab biß neben 12. so findest. 36. setz ein 0. daran / so sein es 360. + S. die setze vnder den Buchstaben S. wider multiplicier durchs Creutz. 4. R. mit 8. S. suech 4. in der seyten A. vnd 8.

in der seyten B. fahr zusammen / so findestu 32. setz ein 0. hinden daran / so hastu 320. + S. die setze auch vnder das S. Lestlich multiplicier 8. S. mit 3. Schuech / so kommen 24. + S. setze sie auch vnder das S. summier / so hastu 704. + S. So dann 100. + S. ein + R. machen / so schneid die hinder zwo zalen ab / vor dem strich sein es + R. rechne es zu den andern Rueten / so hast du in allem 55. + R. vnd 4. Creutz S. vnd stehet das Exempel also / wie beygesetzt zusehen.

R.		S.
12	×	8
4		3
48		360
		320
		24
		704

Summa 55. + R. 4. + S.

Ein anders Exempel / Man soll multiplicirn 5. R. 4. S. mit 6. Rueten stehet also.

R.	S.
5	4
6	
30	240

Sag 5. mal 6. auß der Tafel ist 30. setze es vnder den Buchstaben R. Wider 4. mal 6. ist auß der Tafel. 24. das sein 24. Zehner / setze ein 0. daran / so sein es 240. + S. setze 240. vnder S. schneid 40. ab / setze oder rechne 2. herfür vnder R. so hastu 32. + R. 40. + S. weil in disem Exempel allein auff der einen seiten S. auff der andern keine sein / so gibt es kein doppelte multiplication durchs Creutz / Item / die multiplication der S. in S. bleibt auch aussen / dann die eine seyten hat keine Schuech.

Auß welchem der nutz diser Tafeln offentlich zusehen ist. Man kündte auch
5. die Zoll rechnen / wann die Tafel gröſſer gemacht würde / dann man müste die S. in Zoll zuuor resoluirn, vnd weil 9. S. 11. Zoll / noch kein gantze Rueten machen / brechten diſe 9. S. 11. Zoll 119. Zoll / so weit mueste die Tafel gehen / sie gehet aber nur auff 25. Aber man rechnet im Feldmessen selten die Zoll. Welcher gern ein gröſſere Tafel haben will / der kan jhms selbs wol gröſſer machen / denn was auff der seiten A. für ein Zal stehet / vmb so vil ist die ander Zal gegen der rechten Hand gröſſer / wie du siheſt / daß 25. die letste zal ist / an der seyten A. abwerts / aber gegen der rechten seyten ist 50 das ist / 25. mehr / als die vorder zal 25. Die dritt ist 75. ꝛc. so du nun woltest die Tafel gröſſer machen / kündtest du oben auff der seyten B. mit den Zahlen fortfahren / als / 21. 22. 32. 24. 25. ꝛc. Vnd an der seyten A. setztest 26. die gleich darauff folgende gegen der rechten Hand müste vmb 26. mehr sein / were 52. Die dritte widerumb 26. mehr were. 78. Die vierte wider vmb 26. mehr were 104. Die fünfft / 130. die sechste / 156. vnd also fortan / also daß die Tafel
6. mag so groß gemacht werden / als groß einer wil. Er kan jhme auch die zeil mit farben vnderscheiden / vnd illuminiren lassen / so würdet er im herab fahren / deſto weniger irr.

Das

Das achte Capitel.

Was jede Anzal/ Creutz Rueten vnd Creutz Schuech für einen Theil auß einer Juchart mache.

ES möchte jemand ſagen / ich hab meinen Acker oder Platz gemeſſen/ vnd weiß nun wievil er +R. vnd +S. helt/ aber ich weiß noch nicht/ der wie vileſte thail es iſt auß einer Juchart/ ob es nemblich ein halbthail / drittel/ viertel/ fünfftel/ ſechstheil/ ꝛc. oder weniger. Derowegen/ damit einer nicht lang rechnen dörff/ ſein folgende Täfelen gemacht/ die gehen biß auff 400. +R. das iſt ein gantze Juchart/ vnd hat jedes Täfelin 3. zeil: In der erſten ſein begriffen/ die anzahl der gemeſſenen vnnd gefundenen Creutz Rueten / in der andern die Creutz-Schuech/ in der dritten iſt verzeichnet was die vorſtehende +R. vnd +S. für einen Thail auß einer Juchart machen. Die Zoll/ weil ſo vil diß orts nicht daran gelegen/ ſein außgelaſſen. 1.

Wiewol nun biß auff ein Juchart/ das iſt/ 400. Creutz R. diſe Täfelein raichen/ ſo ſein doch gegen dem end alda die Thail gar nahend zu einer gantzen Juchart kommen/ dem gemainen Mann nicht wol verſtändtlich/ derowegen iſt es beſſer/ man ſprech es auß mit ſolchen worten. Ein Juchart weniger N. R. N. S. als zu einem Exempel/ du haſt 384. +R. darbey ſtehet $\frac{24}{25}$ thail ſo iſts beſſer/ du ſageſt/ ein Juchart minder 16. +R. dann wann du noch 16. +R. zu 384. Creutzrueten addireſt/ ſo were es 1. Juchart. Aber zu beſſerem Verſtand der Täfelen/ nimb diß Exempel/ du haſt gefunden gerad 50. Creutzrueten / ſuech 50. in dem Täfelin / ſo findeſtu darneben in der dritten zeil $\frac{1}{8}$ das iſt / 50. R. thun ein achttheil auß einer Juchart. Ein anders Exempel/ du haſt gefunden/ daß dein Platz haltet 15. Creutzrueten / 38. Creutzſchuech / ſuech diſe zal im Täfelin / ſo findeſt daß diſer Platz $\frac{1}{20}$ auß einer Juchart hat. Wider ein anders Exempel/ du haſt gefunden 46. +R. 55. +S. diſe zahl findeſtu nit im Täfelin / ſonder 44. +R. 44. +S. welches weniger / oder 50. Creutzrueten / welches mehr / derowegen ſag alſo/ 46. +R. 55. +S. thut $\frac{1}{2}$ einer Juchart / vnnd noch darzu 2. +R. 11. +S. oder ſag/ 46. +R. 55. +S. thun $\frac{1}{8}$ weniger/ 3. +R. 45. +S. Item / du haſt 338. +R. 35. +S. diſe zahl findeſt nit im Täfelin/ aber die Zahl 333. +R. 33. +S. ſag derowegen der Platz habe $\frac{9}{10}$ einer Juchart / vnnd noch darzu 5. +R. 2. +S. oder ſag/ er hab $\frac{1}{10}$ minder. 4. +R. 80. +S. 2.

Folgen die Tafelen.

R.	S.	Theil.	R.	S.	Theil.	R.	S.	Theil.
2	--	1/200	11	42	1/95	26	66	1/13
3	33	1/133	11	76	1/94	28	57	1/14
4	--	1/100	12	12	1/93	30	76	1/15
5	--	1/80	12	50	1/92	33	33	1/12
6	6	1/66	12	90	1/91	36	36	1/11
7	1	1/57	13	33	1/90	40	---	1/10
8	--	1/50	13	79	1/89	44	44	1/9
8	16	1/49	14	29	1/88	50	---	1/8
8	33	1/48	14	81	1/87	57	14	1/7
8	51	1/47	15	38	1/86	66	66	1/6
8	69	1/46	16	--	1/85	80	---	1/5
9	9	1/44	16	66	1/84	100	---	1/4
9	30	1/43	17	39	1/83	133	33	1/3
9	52	1/42	18	18	1/82	200	---	1/2
9	75	1/41	19	4	1/81	266	66	2/3
10	--	1/40	20	--	1/80	300	---	3/4
10	25	1/39	21	5	1/79	320	---	4/5
10	52	1/38	22	22	1/78	333	33	5/6
10	81	1/37	23	52	1/77	342	85	6/7
11	11	1/36	25	--	1/76	350	--	7/8

R.	S.	Theil.
355	55	8/9
360	---	9/10
363	63	10/11
366	66	11/12
369	23	12/13
371	42	13/14
373	33	14/15
375	---	15/16
376	37	16/17
377	77	17/18
378	94	18/19
380	---	19/20
380	99	20/21
381	81	21/22
382	60	22/23
383	33	23/24
384	---	24/25
384	61	25/26
385	18	26/27
385	90	27/28

R.	S.	Theil.
386	20	28/29
386	66	29/30
387	---	30/31
387	50	31/32
387	85	32/33
388	23	33/34
388	57	34/35
388	88	35/36
389	18	36/37
389	46	37/38
389	74	38/39
390	---	39/40
390	24	40/41
390	47	41/42
391	83	48/49
392	---	49/50
393	11	57/58
394	16	68/69
395	---	79/80
396	---	99/100

R.	S.	Theil.
396	66	119/120
396	80	124/125
397	1	133/134
397	10	137/138
397	35	150/151
397	51	160/161
397	65	170/171
397	79	180/181
397	90	190/191
398	4	200/201
398	11	210/211
398	19	220/221
398	34	240/241
398	46	260/261
398	57	280/281
398	78	310/311
398	86	550/551
399	---	400/401
399	11	450/451
400	Iſt ein gantze Juchart.	

Vnd ſo vil von dem Multipliciern.

Das

Das neundte Capitel.

Von dem Diuidirn.

1. DAS diuidirn iſt in der Feldmeſſung auch nöthig / bevorab wo man ein Feld thailen / vnnd ein gewiſſe gröſſe von einem Acker / Wißmad / Holtz / ꝛc. hindann nemmen / oder ein Formb eines Grundſtucks / in ein andere / die doch eben ſo vil halte / verenderen wil / wie hernach im vierten theil / von theilung der Felder mit mehrerm gehandlet würdet. Es iſt aber bey der Thailung wol in acht zuhaben.
2. Erſtlich / als wie bey dem multipliciern dreyerley zahlen ſein / als die zwo / die mit einander multipliciert werden / vnd die dritt / welche auß der multiplication entſpringet / daß alſo auch die Thailung drey Zahlen hab. Die erſte ſo gethailt werden ſol / die ander welche theilt / das iſt der Thailer / vnd die dritt / welche der Quo-
3. tient iſt. Am andern wie in dem multipliciern / die zwo erſte zalen nur ainfache R. S. vnd Zoll ſein / die dritt aber ſo darauß entſpringt / +R. +S. oder +Zoll. Alſo iſt im widerſpil im Diuidirn jederzeit die thailbar Zahl ein Creutz Zal / das iſt / ſie bedeutet +R. +S. oder +Zoll / aber der Thailer vnd der Quotient ſein nur
4. ainfache R. S. oder Zoll. Drittens als wie man im multipliciern auß den beeden erſten Zalen / (welche die ſeyten jedes Platz bedeuten) der gantze Platz geſucht würdet. Alſo im diuidiern ſucht man auß dem Platz die Seiten. Darauß dann zum
5. vierten folgt: wann bey dem diuidirn in der erſten Zal / die gethailt werden ſol. R. vnd S. oder S. vnd Zoll / oder R. S. vnd Zoll ſein / vnd man das gröſſer Maß / als R. in S. oder S. in Zoll muß reſoluirn / daß man die R. nicht mit 10. zu Schuech / noch die S. mit 12. zu Zollen machen mueß / ſonder die R. ſoll durch 100. multiplicirt werden / ſo komen S. vnd die Schuech ſollen mit 144. multipliciert werden / ſo kommen Zoll herauß / dann die Zahl / welche man thailen will / bedeutet jederzeit +R. +S. vnd +Zoll. Derhalben weil 1. +R. 100. +S. vnnd 1. +S. 144. +Zoll haltet. Wie im erſten Theil 1. Capitel. n. 4. 5. vnd 6. Item / 2. Thail 1. Capitel / n. 2. vnd 3. Item / 2. Capitel / n. 2. Item / 4 Cap. n. 2. vnnd 12. erkläret worden. So mueß man die +R. mit 100. zu +S. vnd die +S. mit 144. zu +Zollen machen. Wolt aber einer gleich alsbalden die Ructen zu Zoll reſoluirn / ſo muß er im diuidieren die R. nit mit 120. Zoll (dann diß were nur ein ainfache R.) ſonder mit der Zal 14400. zu Zoll machen / dann wie vorgemeldet / die zahl welche man theilen will / ſein jederzeit +R. +S. vnd +Zoll. Ein andere Mainung hats / wann du den thailer wolteſt reſoluirn / allda mueſt du die R. mit 10. zu Sch. oder 120. zu Zollen / vnd die S. mit 12. zu Zollen machen vnd reſoluiren. Als zu einem Exempel / du haſt ein Platz

der

der helt in ſeinem einfang 14.+R. 23.+S. vnd 52. +Z. diſe Zahl ſolleſt theilen durch 8. Rueten / 15. Schuech / vnd 9. Zoll. Reſoluier erſtlich die theilbar zahl / das iſt / den diuidendum, ſag ein +R. hat 14400.+Zoll / derowegen multiplicier es mit 14. ſo kommen 201600.+Zoll / ſo haſt du auch 23.+S. vnd helt jeder +S. 144.+Zoll / ſo multiplicier 144. mit 23. ſo kommen 3312.+Zoll. Letſtlich haſt noch im Exempel 52 +Zoll / diſe drey Poſten addir in ein Summen / So kommen dir herauß in einer Summa 204964. Creutzoll / das iſt / nun die Zahl die man thailen ſol.

201600.
3312.
52.

204964 +Zoll.

Nachmals nemme für dich den Thailer 8. R. 15. S. vnnd 9. Zoll. Weil diß alles nur ainfache vnd nicht gevierte Maß iſt / ſo reſoluier 8. R. mit 120. ſo kommen 960. Zoll / die 15. S. reſoluier mit 12. ſo haſt 180. Zoll / vnnd noch 9. Zoll / ſetze alle drey Poſten zuſammen / ſo haſt du in allem 1149. Zoll / mit diſer zahl thail die erſt ſo kommen lauter ainfache Zoll herauß / nemblich -- 178. Zoll / vnd ſtehet das Exempel alſo / die überblibene 442. laß fahren / dann ſie machen keinen halben Z. Diſe 178. thaile wider mit 120. ſo kommen R. die nur einfach ſein. Dann wie vorgeſagt / in diſer Thailung thailt man die +R. +S. vnd +Z. nit zu dem End / daß man ſolche vnder Perſonen wöll außtheilen / ſonder die ſeyten zuſuechen / wie gleich hernach mit mehrerm zuuernemmen / alſo thun diſe 178. Z. 1. R. 58. Z. Diſer Bericht iſt wol in acht zunemmen / dann ſonſten würdet keiner recht diuidirn / noch auch / wann er gar diuidirt / ſolches ſelbs verſtehn.

1149.
(4
xſ
ϑϑ
xϑϑ(4
zzzx
xϑϑϑz(2
zϑ49ϑ4
xx4ϑϑϑ
xx4#
xx
(178.

Fünffteens / iſt ebenfals wol zumercken / daß in thaillung einer anzahl +R. +Sch. +Z. fürnemblich die ſeyten / eines Grundſtucks geſuecht werden / als Exempels weiß. Es iſt ein Acker der hat in ſeinem gantzen Platz / in allem 14. +R. 44.+S. ſolcher ſey geviert / vnd auff allen ſeyten glecheir leng / nemblich / 3 R. 8. S. Diſen Acker wolt einer gern mit ſeinem Nachbarn verwechſeln / der jhme von ſeinem Acker / auch eben ſo vil Grunds hergegen geben wil / nemblich auch 14.+R. vnd 44. +S. Aber derſelb Acker iſt ſchmäler / hat in der braite nur 2. R. 4. S. derowegen muß die eine ſeyten deſto lenger ſeyn / damit er dem andern auch 14. +R. vnd 44. +S. erſtatte. Iſt alſo die Frag / wie lang ſolch Stuck ſein muß / Reſoluier die Zahl der R. deß erſten Ackers in +S. ſag 1.+R. thut 100.+S. wievil +S. kommen auß 14 +R. ſag 1400.+S. Vnd weil du noch 44.+S. gehabt. / ſo addir dieſelbige zu voriger ſummen / ſo haſtu 1444.+S. diß 6.

iſt die thailbare Zahl. Reſoluir auch den Thailer nemblich die braite deß ſchmalen Ackers/ die hat/ wie im Exempel gemeldet/ 2.R. 4.S. diß ſein ainfach R. vnd S. dann du haſt gehört/ daß ſie keinen Platz/ ſonder allein die braite bedeuten/ derhalben ſo reſolvier die 2.R. mit 10. ſo kommen 20. Sch. vnnd addir die 4. S. ſo ſein es 24. Schuech. mit diſen 24. thail die obgeſetzte 1444. Creutz-Schuech/ ſo kommen 60. Schuech vnd $\frac{1}{24}$ eines S. das iſt/ 2. Z. vnd machen die 60. S. mit 10. gethailt 6. R. mueß alſo der ſchmale Acker auff der langen ſeyten haben 6. R. 2. Zoll/ oder 60. S. 2. Zoll/ ſo hat diſer ſchmale Acker gerad auch 14. +R. vnd 44. +S. Probier es alſo/ Im Exempel iſt geſagt/ der ſchmale Acker hab in der braite 2.R. 4.S. das iſt/ 24. Sch. die lenge aber iſt gefunden/ daß ſie halten ſol. 6. R. 0. S. 2. Z. ſo du dann in der erſten Zal keine Zoll haſt/ ſo mach mit 12. die 24. S. zu Zollen (dann wie offt geſagt/ vor der multiplication ſein es lauter ainfach Ruethen/ Schuech/ vnnd Zoll) ſo kommen 288. Zoll/ mach auch die 6.R. 2. Z. oder 60. S. 2. Zoll/ zu lauter Zoll/ auch mit 12. kommen 722. Zoll/ multiplicier ein Zahl mit der andern/ ſo kommen 207936. +Z. ſo haſt du aber oben verſtanden/ daß 14400. +Z. an ein +R. gehen/ derowegen thail die 207936. +zoll/ mit 1440. +Zoll/ ſo kommen 14. +R. 6336. +Z. oder mit 144. wider gethailt/ 44. +S.

722	6	
288	24	
5776		
5776		(14. +Ruethen.
1444		
207936	6336. +Z. oder 44. +S.	

7. Allhie möchteſt aber alsbalden einen zweifel haben/ vnnd ſagen/ erſt bloß zuuor bin ich gelernet worden/ der thailer bedeut nur ainfache R. S. vnd Zoll/ vnd doch ſein in diſem Exempel die 207936. +Z. mit ebenfals 1440. +Z. gethailt worden. Darauff iſt die antwort/ diß ſeye kein aigentliche Thailung geweſen/ von welcher man diß orts handlet/ ſonder nur ein minderung der zahl/ Nemblich/ daß man die groſſe Anzahl der +Zoll/ in ein kleine Zahl der +R. gebracht/ welches auch durch ein Thailung geſchicht/ aber dardurch nicht die ſeyten eines Grundſtucks geſucht würdet/ ſonder wievil der gantze Platz an dem gröſten Maß halte/ welches gröſſer maß allzeit ein kleinere zahl hat/ aber in der rechten Thailung/ davon in diſem Capitel gehandlet würdet/ ſucht man/ wie offt geſagt/ nur die Seyten der Grundſtück/ die Seyten aber haben/ nur ainfache R. S. vnd Zoll/ derowegen ſo muß ſo wol der Thailer als der Quotient ainfache R. S. vnnd Zoll haben.

8. Widerumb möchteſt ſagen/ wie wañ ein Acker Exempels weiß/ 24. +R. vnd 16. +S. hat/ vnd were ſolcher Acker acht Perſonen zuſtendig/ ein jeder wolt ſeinen Thail haben/ wurden nicht im Quotienten +R. vnd +S. herauß kommen/ vnd jeder Perſon 3. +R, 2. +S. gebüren? wie kan dann wahr ſein/ daß im diuidiern der Quotient nur ainfache R. vnd S. habe? Darauff iſt die antwort/

wann

wann man ein anzahl +R. +S. +Z. vnder Perſonen thailen / oder ſonſten auß einer ſummen die Thail ſuchen will / ſo kommen ja +R. +S. +Zoll / ſowol im Quotienten, als ſie in der thailbaren Zahl ſein / als in einem andern Exempel / etliche Nachbarn haben einen gemainen Waldbeſuech / der hält 25. Juchart 324. +R. 84. +S. den wöllen ſie alſo thailen / ſo offt einer ein Juchart Ackers in ſein Guet zubatwen hat / ſo offt ſol man jhme etlich +R. vnnd +S. von gedachter Gemein Wald zuthailen / vnnd hat ſich befunden / daß die Nachbarn ſambtlich in allem zubatwen gehabt / 65. Juchart Ackers / iſt die Frag / wie vil +R. vnd +S. auff jede Juchart kommen. Reſoluir die Juchart mit 40000. in +S. reſoluir auch die Creutzrueten mit 100. in +S. addier die 84. +S. ſo haſt in allem 1032484. +S. die thaile mit 65. kommen auff jede Juchart Ackers 158. Creutzrueten / 84. Creutzſchuech / 53. Creutzzoll / vnd bleiben 11. Creutzzoll über / allhie ſiheſt / daß im Quotienten auch +R. +S. vnnd +Zoll herauß kommen. Aber in diſem Exempel hat man nicht mit R. S. oder Zoll gethailt / ſonder mit 65. Juchart / das iſt / eben ſo vil als hätte man mit 65. Bauren gethailt. Derowegen iſt diſer Bericht im gegenwärtigen Capitel / vorderſt wol in acht zunemmen / dann an diſen Puncten ligt im Rechnen ſehr vil / vnd wer darinnen fehlet / deſſen Arbeit iſt lediglich vmbſonſten / er verführet ſich ſelbs / vnd andere mit jhme. Zugeſchweigen deß Schadens der hierauß dem einen oder andern Thail entſtehen mag / daß man zu vil oder zu wenig miſt vnnd rechnet.

Das zehende Capitel.

Wie man die Thailung Practicirn vnnd machen ſoll.

DIE Thailung im Feldmeſſen ſtehet in etlichen Regulen: Eine iſt general vnnd gemain zu allen Exempeln / etliche ſeynd ſonderbar auff gewiſſe Exempel.

Die gemain Regel iſt diſe / wann beede zahlen / das iſt / die 14
Zahl ſo gethailt werden ſoll (welche fürterhin die Thailbar zahl ſoll genennt werden) vnd der Thailer / lauter R. S. oder Zoll ſein / ſo thail / wie man ſonſten in gemainer Rechnung thailt / ſo kommen im Quotienten herauß auch lauter R. S. oder Zoll / vnd damit man nicht allzeit das zaichen ÷. zu der theilbaren zahl ſetzen müß / ſo behalt es wol im Sinn / daß die Thailbare zahl +R. +S. vnd +Zoll ſein / der Thailer aber vnd der Quotient / nur ainfache R. S. vnd Z. vnd weil man jederzeit das gröſſer maß in das kleiner / wie im 1. Capitel / erſten Thails n. 6. vnnd dann im nechſt vorgehendem Capitel gelehret iſt / reſoluiren kan /

kan / ſo iſt diſe Regel zu allen Exempeln zubrauchen / vnnd zwar vil richtiger / man reſoluir vor / vnd alsdann werd der Quotient wider auß dem kleinen maß in das groß gebracht. Diß erklärt das folgend Exempel. Du ſolleſt thailen 15. R. 6. S. 7. Zoll / durch 4. R. 5. S. 3. Zoll / ſo merck daß die erſte nemblich die Theilbar Zahl Creutzrueten / Creutzſchuech / vnd Creutzzoll ſein / derowegen reſoluirs / wie im 1. Cap. 1. Thails n. 6. vnd in vorgehendem Capitel / Sag ein Creutzrueten hat 14400. Creutzzoll / derwegen ſo thun 15. + Rueten 216000. Creutzzoll. Sag weiter ein Creutzſchuech hat 144. Creutzzoll / derhalben ſo thun 6. Creutzſchuech 864. Creutzzoll / vnnd dann letſtlich haſt im Exempel gehabt 7. Creutzzoll / Setz diſe drey Poſten vnder einander / addirs / ſo kom̃en 216871. Creutzzoll. Folgends reſoluier auch den Thailer / weil aber allda nur ainfache R. S. vnd Zoll. So ſag 1. R. thuet 120. Z. derhalben thuen 4. R. 480. Z. wider 1. S. thuet 12. Z. derwegen ſo thuen 5. S. 60. Zoll / vnd haſt noch darzu im Exempel 3. Zoll ſetze diſe drey Poſten vnder einander / vnd ſummirs / ſo kommen 543. Zoll / das iſt der Thailer. Vnnd merck im reſoluiren / wo du mehr als zway maß haſt / daß du das gröſſeſt alsbalden in das allerkleineſt reſoluireſt / Als wann du R. S. vnd Z. haſt / ſo reſoluier die R. nit in S. ſonder alsbalden in Zoll / ſo kommeſt du bälder fort. Weil dann die Thailbar zahl iſt 216871. aber der Thailer 543. So nemme die Thailung für die Hand / ſo haſtu im Quotienten $399\frac{214}{543}$ Zoll / das iſt 399. Zoll / vnnd nicht gar einen halben Zoll / ſtehet das Exempel hierbey. Prob / Multiplicier diſe 399. wider mit 543. addier den Zehler deß Bruchs / ſo kombt die erſte Zahl / nemblich / 216871. wider.

216000.
864.
7.
216871.

480
60
3
543.

(2
ſ6
8x(11
ſſ3ſ4
64ø9(4
2x68ſx
ſ43ſ3
ſſ4
ſ

($399\frac{214}{543}$ Z.

Vber diſe gemaine Regel kan man noch zwo ſonderbare ſpecial Regeln / in acht nemmen.

2. Erſtlich wann man R. verſtehe + R. durch Sch. theilt / ſo kommen im Quotienten ſolche theil herauß / daß jeder Theil 10. R. bedeut / vnd wann man ein 0. darzu ſetzt / es R. werden / als theil / 24. + Rueten durch 6. Sch. ſo kommen 4. das iſt / vier ſolche Theil deren jeder 10. R. bedeut / wie zuſehen / wann man ein 0. darzu ſetzt. Probier es durch die erſte Regel / Reſolvier 24. + Rueten durch 100. ſo kommen 2400. + Schuech. Diuidir ſie mit 6. ainfache S. ſo kommen 400. ainfache S. ſchneide ein 0. ab (dann ainfache S. da man ſie mit 10. diuidirt / werden zu ainfach R.) ſo haſt du 40. R.

xſ (4. oder
6 (40. R.

xſøø (40 | 0.
6ø

All-

Allhie möchteſt fragen / wie muß ich das verſtehen / wann ich 24. R. Thail durch 6. Schuech Thail / daß wir im Quotienten ſollen 40. R. kommen / ſo doch die art der thailung iſt / daß allezeit der Quotient kleiner ſol ſein / dann die zahl / welche man thailt. Aber laß dich ſolches nicht jrren / ſonder ſey ingedenck / was hievor offtermals / ſonderlich erſt im 9. Capitel diſes 2. Thails n. 6. gelehret worden / daß man in der thailung / von der man diß Orts handlet / die ſeiten ſuecht. Derowegen ſeye der Acker / welcher 244. + R. hat / geviert auff alle ſeyten / ſo hat er auff jeder ſeyten / $4\frac{1}{2}$ R. oder gar nahend 5. R. Wann aber der ander Acker mit dem du thaileſt / in ſeiner braiten nicht 1. 2. 3. noch 4. R. ſonder nur 6. S. hat / ſo haſt du ſelbs vnſchwer zuberechnen / daß er auff der andern ſeyten vil lenger ſein mueß / damit er dem erſten Acker gleich werde / alſo iſt der Acker / welcher nur 6. Sch. brait / auff der andern ſeyten billich 40. R. lang / dann multiplicier die 40. R. durch 6. S. nach jnhalt der general Regel. n. 2. oder der andern ſpecial Regel. n. 4. Oben in diſem andern Thail 4. Capitel / ſo kommen 240. Zehner / oder 2400. + S. diuidirs mit abſchneidung 00. das iſt durch 100. kommen 24. + R. das iſt ſo vil als der erſte Acker hat. 3.

Die ander Specialregel iſt diſe: Wann man + S. durch R. thailt / kommen ſolche thail / wann man ſie mit 10. weiter thailt / daß S. darauß werden. Doch iſt diß orts zumercken / daß die S. der thailbaren zahl ſo vil ſein müſſen / wann man die Rueten im thailen mit 10. multipliciert / vnd alſo in S. reſoluirt / ſolche Anzahl der S. im thailer kleiner ſeye / dann in der thailbaren zahl / ſonſten gebe es im Quotienten kein zahl die man weiter mit 10. kundte diuidiern. 4.

Exempel du ſolleſt thailen 11520. + S. durch 4. R. iſt der Quotient 2880. die Theil wider mit 10. durch abſchneidung der 0. ſo kommen 288. Sch. So du aber die 11520. + S. durch 2341. Rueten wolteſt thailen / kämen nur $4\frac{2156}{2341}$ welche mit 10. weiter nicht kündten gethailt werden / daß ein gantze Zahl komme. Man kan aber diß / wie auch andere Exempel durch obgeſetzte general Regel auch machen / reſoluier im Thailen die 4. Rueten mit 10. ſo haſt du 40. S. thail / ſo kombt aber herauß 288. S. darauß zuſehen / daß diſe ſpecial Regeln nicht nothwendig / derowegen auch rathſam / man belade ſich nicht damit / ſonder behelff ſich mit der General Regel / in allen Thailungen / ja ins gemain / in allen andern Rechnungen / dann vil ſpecial Regeln fallen bald auß der Gedächtnuß. Sie ſeyn allhie wie auch oben im 4. Capitel beym multiplicirn / allein darumben geſetzt worden / weil andere in jhren Büchern ſolche geſetzt.

3 3
x x 8 2 ø
* * * *

(2 8 0
2 8 8 | 0 das iſt /
2 8 8. S.

3 3
x x 5 2 ø
* ø ø ø
* *

(288. S.

Zum Beſchluß diſes Capitels / würdet nachfolgend Exempel zu Erleuterung der Thailung geſetzt. Es ſeye ein Acker / der hält / vermög der multipli- 5.

cation /

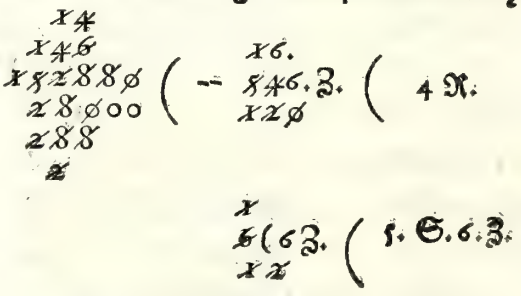
cation / in ſeinem Platz 10. +R. 61. +S. 96. +Zoll. Nun geſetzt / du habeſt diſen Acker nie geſehen / wiſſeſt auch nicht / wie lang oder brait er ſeye / Man ſagt dir aber doch ſo vil / daß er in ſeinem Platz / 10. +R. 61. +S. vnnd 96. Z. halte / vnd ſeye brait. 2. R. 3. S. 4. zoll / werdeſt aber gefragt / wann du ein Feldmeſſer ſeyeſt / ſo ſolleſt ſagen / wie lang der Acker ſeye / reſoluier den Platz deß Ackers / nach innhalts deß 1. Capitels / 1. Theils n. 6. wie ſonſten offt geſagt / zu lauter Creutzzollen / ſag 1. R. hat 14400. +zoll. Wie vil thun 10. R. ſetz ein 0. darzu / ſo haſt 144000. +zoll / wider ſag 1. +S. hat 144. +zoll / wie vil haben 61. +S. multiplicir 144. mit 61. ſo kommen 8784. Creutzzoll / addir 96. Creutzzoll / ſo machen diſe drey Poſten in einer Summa 152880. +Zoll.

144000.
8784.
96.
152880. +Zoll.

Nach den Thailer ebenfals zu lauter Zollen / ſag 2. ainfache R. thuen 240. Zoll / vnd 3. Schuech thuen 36. Zoll / addir 4. Zoll. Stehet alſo das Exempel vnd kommen 280. Zoll.

240
36
4
280.

Diuidir 152880. +Zoll mit 280. ainfachen Zollen / ſo kommen herauß 546. Zoll / die mach erſtlich mit 120. zu R. dann den Reſt mit 12. zu S. das überig ſein Zoll / darauß findeſt / daß die lange Seyten deß Ackers habe 4. R. 5. S. 6. Zoll.



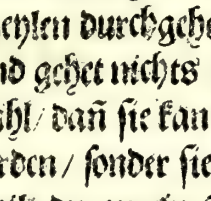
Das ailffte Capitel.

Von außziehung der Quadratwurtzel / vnnd erſtlich hieruon ins gemain.

Weil nicht ein jeder / ob er gleich ſonſten wol rechnen kan / die Wurtzlen der Quadrat zahlen / waiſt auß den Quadratzahlen zuziehen. Aber diſe Rechnung zum Feldmeſſen / in Grund zulegen / vnd ſonſten in allen dergleichen künſten / über die maſſen

maſſen nützlich vnd dienſtlich/ vnnd dardurch vil mühe vnd zeit erſpart/ auch alles gewiſſer/ dann ſonſten/ gemeſſen vnd berechnet werden kan/ als iſt für rathſamb gehalten worden/ von diſer Extraction oder außziehung der Quadratwurtzel/ ſo vil vngefährlich zu den Feldmeſſen notwendig/ in diſem Tractätel gnugſamen vnderricht zugeben. Demnach iſt vor allen dingen zuwiſſen/ was ein Quadrat Zahl ſeye? Wie dieſelb gemacht/ vnd was alsdann durch die Wurtzel derſelben verſtanden werde.

Ein Quadrat oder gevierte Zahl iſt ein ſolche Zahl/ wann man derſelben vniteten oder klainiſte Thail/ in ein geviert Form ſtellt/ daß man auff ainer ſeyten ſovil Thail zehlet/ als auff der andern. Durch ein Exempel iſt es leicht zuuerſtehen/ die Zahl 36. iſt ein rechte Quadrat- oder geviert zahl/ dann wann man 36. düpflen/ oder puncten in ein vierung macht/ finden ſich auff allen ſeyten vnd zehlen durchgehend 6. Puncten/ bleibt nichts über/ vnd gehet nichts ab. Dagegen iſt 32. kein Quadratzahl/ dañ ſie kan nit in ein ſolche vierung gebracht werden/ ſonder ſie iſt zu wenig/ oder zuuil/ dann wilt du an ein ſeyten 5. Puncten ſetzen/ ſo ſein es nicht 32. ſonder nur 25. Puncten/ wilt aber 6. Puncten ſetzen/ ſo ſein es nicht nur 32. ſondern 36. Puncten/ alſo vmb 4. Puncten zuvil. 1.



Die Quadratzahlen ſein leicht zumachen/ dann ein jede zahl/ ſie ſey wie ſie wöll/ wann dieſelb in ſich ſelbs multipliciert würdet/ daß man nemblich ein Zahl zweymal ſetzt vnd alsdann multipliciert/ ſo macht ſie ein Quadratzahl/ ſetze 6. zweymal vnd multiplicier/ ſo kombt 36. ſo ein Quadratzahl iſt/ alſo thuts ein jede andere zal ſie ſeye groß oder klein. 2.

6
6
36.

Die Wurtzel einer Quadrat Zahl iſt anders nichts/ als die ſeiten einer Zahl/ die in ein geviert Ordnung kan geſtellt werden/ oder die zahl/ welche eine ſeyten in der Quadratzahl hat/ vnd iſt ſolche Wurtzel eben die zahl/ auß welcher man die Quadratzahl hat gemacht/ Als die Quadratzahl 36. iſt auß der zahl 6. gemacht/ Iſt alſo 6. die Wurtzel der Quadratzahl 36. wie du dann oben in der Figur ſiheſt/ daß in der vierung auff jeder ſeiten 6. Puncten/ vnd der Puncten in allen 36. ſein. 3.

Auß diſem folgt nun/ daß diß wort/ die Quadratwurtzel außziehen/ nichts anders bedeutet/ weder wann man ein zahl fürgibt/ vnd begert würdet zuwiſſen/ wann dieſelbe zahl in ein geviert Ordnung ſoll gericht werden/ wievil man an ein ſeyten oder zeil ſetzen ſoll/ iſt nun die zahl an jhr ſelbs Quadrat/ ſo kombt durch außziehung der Wurtzel/ ein ſolche ſeyten herauß/ daß an der zahl nichts verbleibet/ Iſt aber die zahl nicht eben ein geviert oder Quadratzahl/ ſo bleibt 4.

etwas

etwas über / welches man in die gevierte ordnung nicht bringen kan. Auß den Exempeln iſts guet zuuerſtehen.

5. Geſetzt / es hab einer einen Platz / welcher geviert / vnnd nicht überlengt / den wolt er zu einem Baumgarten machen / vnd ordenlich mit Peltzern beſetzen / alſo daß ſie ordenlich in jhren zeilen ſtünden / vnd an keiner zeil mehr / als an der andern weren / vnd der Peltzer ſein 576. Iſt die Frag wie vil er an ein ſeyten ſetzen muß / daß er recht außkomme / zeuch die Wurtzel auß / ſo kommen an ein ſeyten vnd jede zeil 24. Peltzer / vnd bleibt nichts über / ſtehet alſo: Weren aber die Peltzer 582. ſo bleiben 6. Peltzer über / dann 582. iſt kein Quadrat Zahl.

XX
576 (24.
4

Das zwölffte Capitel.

Von dem Proceß vnd weiß die Quadrat Wurtzel außzuziehen.

Vera demonſtratio huius extractionis pendet ex quarta primi Euclidis.

1. DJe außziehung der Quadrat Wurtzel würdet durch Exempel vnd Practicierung derſelben am leichtiſten erlernet. Nemme das erſt vorgeſetzte Exempel mit den 576. Peltzern / ſchreib ſolche zahl für dich / vnnd bey der rechten Hand vnder die hinderſte zahl / nemblich die 6. mach einen Puncten / hernach laß ein zahl fürwerts gegen der lincken Hand auß / vnder die dritte / mach wider einen Puncten oder düpffel / alſo daß allzeit zwiſchen zween Puncten ein Zahl ohne Puncten ſtehe / ſo ſtehet es alſo. So du es alſo geſtellt / ſo nemme für dich den erſten Puncten / welcher zuvorderſt gegen der Lincken Hand ſtehet / vnd ſchaw was für ein zahl darob / oder auch (da der Puncten die euſſerſte Zahl gegen der lincken Hand nicht trifft) darob vnd darvor ſtehe / Beſinne dich auff ein kleinere zahl / die alſo beſchaffen ſeye / wann du dieſelbe zweymal ſetzeſt / vnnd alsdann multiplicireſt (diß haiſt ein Zahl in ſich ſelbs multiplicirn) daß auß der multiplication ein ſolche zahl herauß komme / welche der zahl / die ob / vnd (wann der Puncten nicht vnder die euſſerſt Zahl kombt) auch vor den puncten ſtehet / eintweders gleich / oder ſo nahe dabey ſeye / wann du ein andere zahl nur vmb ein vnitet gröſſer genommen / vnd in ſich ſelbs multiplicirt hätteſt / dieſelb die jenige zahl / die ob dem erſten puncten vnnd darvor ſtehet / übertroffen hätte. Wann du nun ein ſolche zahl erfunden / ſo ſetze dieſelbe hinder den Monſtrich (

576 (

Als

Als in obgeſetztem Exempel findeſtu / daß ob dem erſten Puncten gegen der lincken Hand die Zahl 5. vnd der puncten vnder der vorderiſten zahl ſtehet. So beſinne dich derhalben / was das für ein zahl ſein müß / wann du dieſelb zwaymal ſetzeſt / vnnd multiplicireſt / ein ſolches product herauß komme / welches 5. oder doch nahend darbey ſeye / Als diß Orts iſt 2. ein ſolche zahl / dann ſetze es alſo: ſo kommen viere / das iſt nicht gar 5. doch nahend dabey / hätteſt aber nicht 2. ſonder 3. genommen / vnd multiplicirt / ſo weren 9. kommen / welche die zahl 5. weit überſchreiten / derowegen ſo iſt 2. die rechte zahl / die ſetze hinder den Monſtrich / ſetze ſie auch vnder den erſten Puncten / ſo ſtehet das Exempel weiter alſo:

2 2 4 — 3 3 9 — 4 4 16 iſt 16.

Wann du aber vngleiche zahlen ſetzen wolteſt / als 3 4 12. iſt 12. diß haiſt die Zahlen nicht in ſich ſelbs multipliciren / 2. vnd 3. ſein nit ein Zahl / alſo auch 3. vnd 4. ſein auch nicht ein Zahl / ſonder es müſſen beede Zahlen / welche man mit einander multiplicirt / ein Zahl ſein / als

576 (2. 2

Aber diß Orths ehe man weiter im Exempel fortſchreitet / iſt noch beſſer zuerklären / was multiplicirn in ſich ſelbs ſeye / Nemblich / wann der multiplicandus vnnd der multiplicant, das iſt / die ober vnd vnder zahl / eben ain zahl ſein / 2 ſag zweymal 2. iſt 4. 3 dreymal drey iſt 9. 4 viermal vier 2 3 ist 6. 6.

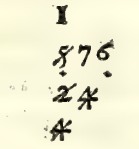
2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	9.	16.	25.	36.	49.	64.	81.	100.

So du nun die Zahl 2. hinder dem Monſtrich / vnnd auch vnder den Puncten geſetzt haſt / ſo multiplicier ſie ſelbs in einander vnd ſag 2. mal 2. iſt 4. thue die 2. vnder dem Puncten auß vnd ſchreib 4. darunter / vnnd zeuch 4. ab von 5. thue die 4. auch auß / wie auch die 5. den Reſt 1. ſetz über 5. ſo ſtehet das Exempel ferrner alſo.

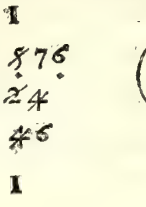
) 576 (2 x *

So dann hinder dem Monſtrich die zahl 2. ſtehet / ſo nemme dieſelb doppelt / ſo iſts 4. diſe 4. ſetze in mitten zwiſchen dem erſten vnd andern Puncten / nemblich vnder die 7. ſo ſiheſt / daß ob dem 4. vnnd darvor diſe noch vnaußgelöſchte Zahl

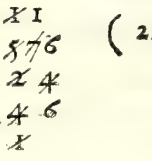
ſtehet 17. derwegen wie im diuidirn beſchicht/ ſag 4. in 17. wie offt / die haſt du 4. mal / diſe viere ſetze auch hinder den Monſchein / ſo ſtehet das Exempel alſo.



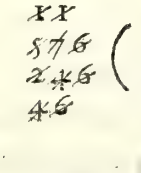
Diſe 4. welche hinder dem Monſtrich ſtehn / multiplicier mit den 4. welche zwiſchen den zween Puncten ſtehn / ſo kommen 16. diſe 16. ſetze vnder die 4. alſo daß 6. vnder 4. vnd 1. vnder den außgelöſchten * gegen der lincken Hand ſtehe/ ſo ſtehet das Exempel alſo / doch wann du die 16. geſetzt haſt / ſo löſch die 4. zwiſchen den Puncten auch auß.



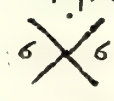
Weiter zeuch die 16. ab von den darob ſtehenden 17. thue 16. vnd 17. auß/ vnd ſetz den Reſt über 7. nemblich 1. ſo ſtehet das Exempel ferner alſo:



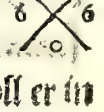
Letſtlich nemme die 4. welche hinder dem Monſtrich ſtehn / multiplicier ſie in ſich ſelbs/ ſag 4. mal 4. iſt 16. Diſe 16. ſetz vnder die noch reſtirende 16. zeuch ab/ löſch die zalen auß / ſo bleibt nichts über / ſtehet endlich das Exempel alſo / vnd befindet ſich das 24. die Quadrat Wurtzel iſt der Zahl der 576. Peltzer/ vnnd man an jede zell 24. Peltzer ſetzen mueß.



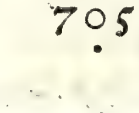
Die Prob deß Exempels iſt zweyerley: Erſtlich / multiplicier 24. in 24 ſo kombt wider die Zahl 576. Am andern durchs



ſag 2. vnnd 4. ſein 6. ſetze es vornen in das Creutz / Item / ſetze diſe 6. auch hinden in das Creutz / darnach multiplicier 6. in 6. kommen 36. wirff 9. davon ſo offt du kanſt / weil aber nichts überbleibt / ſetze oben in das Creutz ein 0. Alsdann gehe zu der erſten Hauptzahl / das iſt 576. nimb auch 9. davon ſo offt du kanſt/ allhie kanſtu es zweymal / bleibt auch nichts über / ſo ſetze derowegen vnder das Creutz ein 0. vnd weil vnden vnd oben ein 0. ſtehet/ ſo iſt das Exempel recht gemacht.



2. Ein anders Exempel. Ein Obriſter hat 7056. Soldaten / die ſoll er in ein geuierte Schlachtordnung ſtellen / wievil Soldaten braucht er zu einem Glid. Mach die Puncten vnder die Zahl / ſo findeſt daß der erſte Punct gegen der lincken Hand nicht vnder die vorderiſte zahl / ſonder die ander zahl kombt / Alſo ob vnd vor den Puncten die Zahl 70. ſteht / wie zuſehen im Exempel. Derowegen



wegen ſo beſinn dich / was diß für ein zahl ſein müß / wann du dieſelb in ſich ſelbs multiplicireſt / ſie 70. mache / oder gar nahend dabey / doch nicht über 70. ſeye. Probiers mit 6. ſag 6. mal 6. iſt 36. diß iſt noch weit von 70. Probiers mit 7. vnd ſag 7. mal 7. ſein 49. iſt noch weit von 70. Probiers mit 9. ſag 9. mal 9. iſt 81. Iſt über 70. So ſiheſt nun / daß du 8. nemmen mueſt / Sag derhalben 8. mal 8. iſt 64. diſe 64. ſein am neheſten bey 70. vnd nicht darüber / ſchreib alſo 8. hinder den Mondſchein / vnd auch vnder den erſten Puncten / ſo ſtehet das Exempel alſo: Doch were nicht nötig die 8. vnder den Puncten zuſetzen / ſonder man köndte die 8. hinder den Monſchein alsbalden in ſich ſelbs multiplicirn / vnnd gleich die 64. vnder den Puncten ſetzen / aber den anfangenden iſts guet alſo zuſetzen / biß ſie ein übung bekommen.

7056 (8.
8

Derowegen multiplicier die 8. hinder dem Monſchein mit den 8. die vnder dem puncten ſtehen / ſo kommen 64. thue die 8. vnder dem puncten auß / vnnd ſchreib 64. darunter / ſtehet alſo das Exempel.

7056 (8.
8

Diſe 64. zeuch ab von 70. löſche 64. vnnd 70. auß / den Reſt. 6. ſetz über 64 70. ſo ſtehet das Exempel ferner alſo.

6
7056 (8
8
64

Nemme die 8. die hinder dem Monſtrich ſtehn / dupplirs / ſo ſein es 16. diſe 16. ſetze zwiſchen die zween Puncten hinein / alſo / daß der 6. vnder den 5. vnnd daß 1. vnder den obern 6. ſtehe. So ſtehet das Exempel alſo:

6
7056 (8
686
4
1

Frag / wie offt du 16. in 65. habeſt / findeſt du daß es 4. mal darinn begriffen / ſetz 4. hinder den Monſchein zu den 8. vnnd ſag 4. mal 1. iſt 64. diſe 64. zeuch ab von 65. löſch 64. vnnd 65. auß / ſetz 1. über die 5. ſo ſtehet es alſo.

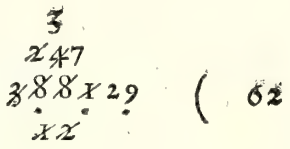
61
7056 (84
86
64
1

Du magſt die 64. vnder die 16. ſchreiben / oder im Sinn abziehen / ſchreibſt du es vnder / ſo ſtünde es alſo:

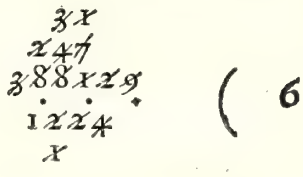
61
7056 (84
86
644
18

Letſtlich nemme die 4. hinder dem Monſtrich / multipliciers in ſich ſelbs / ſo haſt du 16. diſe 16. zeuch von den überblibnen 16. ab / ſo gehet alles auff / löſche 16. auch auß. Du magſt die 16. ſo entſpringen auß multiplicierung der 4. in ſich ſelbs / auch wol vnderſchreiben / iſt aber nicht nöthig / wann die Zahlen ſo klein ſein / dann man alsbald ſicht / ob ſie auffgehn / darauß zuſehen / daß die Zahl 7056. die 2e 84. hat / vnd ſo vil Soldaten müſte man an ein Glid ſtellen / ſo blieb keiner über / vnnd gienge keiner ab.

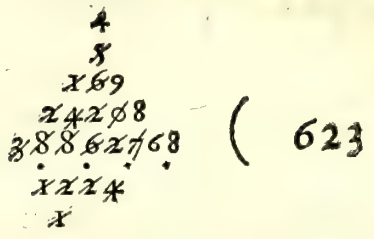
3. Ein anders Exempel / welches (das dritte iſt) mit drey Puncten.



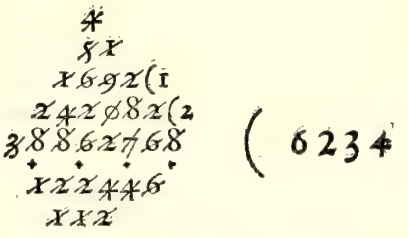
In diſem Exempel / iſt vor vnd vnder dem erſten Puncten / die Zahl 38. ſo iſt die zahl / welche in ſich ſelbs multipliciert / die nechſt bey 38. ſein mag / vnd doch nicht darüber 6. ſag 6. mal 6. iſt 36. abgezogen von 38. bleibt 2. das dupplat (nemblich 2. mal 6.) iſt 12. die ſetz zwiſchen die zween erſte Puncten / vnd weil oben 28. geſtanden / ſo ſag 12. in 28. kombt 2. mahl / ſetze 2. nach dem Monſchein hinder das 6. multiplicier 2. mit 12. iſt 24. zeuchs ab von 28. bleiben 4. multiplicier die 2. in ſich ſelbs / thuet 4. diſe 4. zeuch ab von 41. bleiben 37. ob den andern Puncten / wie zuſehen. Anjetzo haſt du keinen Thailer / ſonder muſt dir erſt einen newen machen / nemme die gantze Zahl / die hinder dem Monſtrich ſtehet / doppelt / nemblich / 2. mahl 62. thuet 124. diſe 124. ſetz in die Lucken / zwiſchen dem andern vnd dritten Puncten / alſo daß die 4. vnder die 2. die 2. vnder die 7. vnd das 1. vnder die 3. geſetzt werde. Sag 1. in 3. wie offt / weil die folgend Zahl / nemblich / 2. klein iſt / ſo kanſt du es 3. mahl haben / ſetz derowegen 3. hinder den Monſtrich nach dem 2. vnd fahr wider fort mit dem multipliciern wie vor / ſag 3. mal 1. iſt 3. 3. von 3. gehet auff / 3. mal 2. iſt 6. 6. von 7. bleibt eins / 3. mal 4. iſt 12. 12. von 12. gehet auff / bleibt 9. 3. mal 3. iſt 9. 9. von 9. gehet auff.



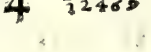
4. Ein anders Exempel / (ſo das vierte iſt) mit 4. Puncten. Fang es an wie das vorige / machs alſo biß nach dem dritten Puncten / ſo ſtehet es alſo:



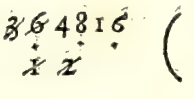
Anjetzo haſt drey Puncten abſoluirt / vnnd braucheſt wider einen newen Thailer / nemme die hinder dem Monſtrich ſtehende zahl 623. doppelt iſt 1246. die ſetz in die letſte Lucken / nemblich / die 6. in die Lucken vnnd die andere Zahlen fürwartz gegen der Lincken Hand / vnnd frag / wie offt du 1. in 4. habeſt / das kanſt 4. mal haben / machs wie vor.



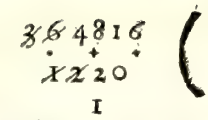
In diſem Exempel iſt zuſehen / daß die zahl 38862768. kein Quadrat zal geweſen / ſonder 12. übergebliben / die geben einen Bruch / Aber mit ſolchem Bruch hat es in außziehung der wurtzel / ein andere mainung / dann in dem diuidiern / man muß den gantzen Quotienten duppliern / vnd ein 1. darzu addirn / ſolches vnder das ſtrichel vnd die überblibene zahl über das ſtrichel ſetzen / ſo ſtehet der Quotient diſes Exempels / oder die außgezogene Wurtzel mit jhrem Bruch alſo:



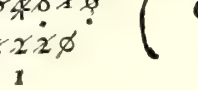
Es begibt ſich offt / daß in außziehung der Wurtzel im Quotienten ein 0. kombt / die kan nichts multipliciern / alſo kan man auch nichts ſubtrahiern / in ſolchem fall thue die vndere Zahlen auß / vnd ſuech alsbalden einen andern Thailer. Nemme deſſen folgend Exempel / in welchem auß 364816. die Wurtzel ſoll außgezogen werden / vnd diß iſt das fünffte Exempel.



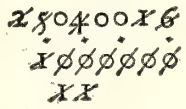
Allhie ſiheſt du / daß 12. nemblich / Das Duplat von dem Quotienten 6. vnden: vnd oberhalb nur 4. ſtehet / derhalben / ſo kanſt 12. in 4. nicht haben / ſetz derowegen ein 0. hinder den Monſtrich / nach dem 6. thue die 12. auß / Sag 2. mal 60. iſt 120. diſe ſetz in die ander Lucken / ſo ſtehet es alſo:



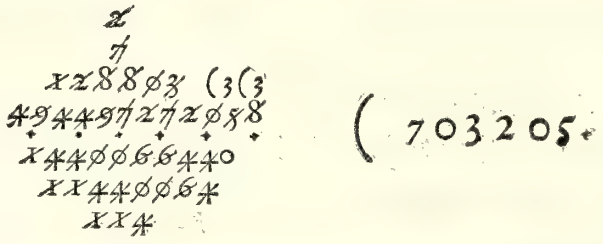
Sag 1. in 4. wie offt? du kanſt es 4. mal haben / weil die nachfolgende Zahl 2. klein iſt / fahr alsdann fort wie ſonſten / ſo ſtehet diß Exempel alſo / vnnd gehet alles auff.



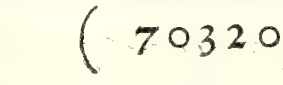
Das ſechſte Exempel darinn zwo 00. ſein



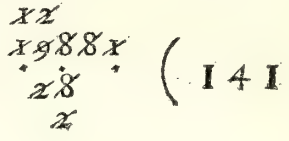
Sibende Exempel / in welchem auch zwo 00. doch die Zahl nicht Quadrat iſt / ſonder etwas überbleibt / vnnd 6. Puncten hat.



Die Wurtzel oder Quotient ſambt ſeinem Bruch ſtehet alſo:



6. Merck zum beſchluß / daß offt im Quotienten nur 1. kompt / das multiplicirt nicht / doch ſubtrahier es ainfach / als 19881. ſtehet alſo / ſag eins in einem / einmal.



Das dreyzehende Capitel.

Warzu die außziehung der Wurtzel im Feldmeſſen dienſtlich ſeye.

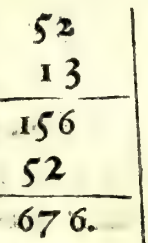
WArzu nun die außziehung der Quadratwurtzel im Feldmeſſen dienſtlich / würdet bey dem nachfolgenden dritten vnd vierdten Thail diſes Büchleins (welche von Meſſung vnnd Abtheilung der Felder handeln) zuſehen ſein / doch ſein zur übung diß orts folgende vier Exempel geſetzt.

Das Erſte.

Einer hat einen gevierten Garten / der hat auff jeder Seiten 250. ſchritt / in ſolchem Garten ſtehn in gleicher Ordnung 625. Bäum / iſt die Frag / wievil ſchritt ein jeder Baum von dem andern ſtehe / Wann du in diſem Exempel wüſſeteſt /

ſteſt / wievil Bäum an ainer zeil ſtünden / ſo kündteſt leichtlich rechnen / wievil ſchritt ein jeder Baum von dem andern ſtehe.

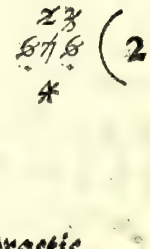
Zeuch die Wurtzel auß 625. mit der gefundenen Wurtzel / thail die 250. ſchritt / ſo kombt herauß wievil ſchritt ein jeder Baum von dem andern ſtehe / nemblich 10. Schritt / dann ain Seiten hat 25. Bäum / Item / ain ſeyte hat 250. Schritt / ſo folgt / daß ain Baum 10. Schritt von dem anderen ſtehe.



Das ander Exempel.

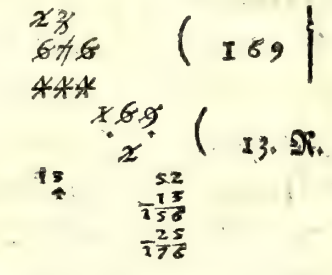
Es iſt ein Acker überlengs viereckig / an der langen Seiten hat er 52. R. an der kurtzen nur 13. R. wann aber ſolcher Acker recht geviert / vnnd an keiner Seiten länger / dann an der andern ſein ſoll / iſt die Frag / wievil R. er auff jeder Seiten haben müſte / daß er recht geviert / vnnd doch vorigem Acker in der gröſſe gleich were. Multiplicier 52. R. mit 13. R. kommen 676. +R. das iſt der gantze Platz deß überlengten Ackers / auß diſen 676. zeuch die Wurtzel / ſo kombt in dem gevierten Acker auff ain Seiten 26. R. vnnd iſt der Acker dem vorigen in der gröſſe gleich.

52
13
156
52
676.



Stehet das Exempel alſo mit ſeiner gantzen operation oder practic.

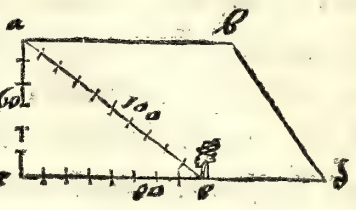
Hingegen haſtu einen ſolchen gevierten Acker / welcher 676. +R. im Platz helt / vnnd wolleſt gern einen darfür eintauſchen / der ſoll gleich ſo groß / doch viermal länger als brait ſeyn. Iſt die Frag / wie lang ſolcher Acker ſeyn muß / vnd wie brait / dann allhie waiſt du weder die leng noch die braite / ſonder allein daß der gevierte Acker 676. +R. haltet. Thail diſe Zahl 676. mit 4. ſo haſtu einen vierten Thail auß dem gevierten Acker / nemblich / 169. +R. vnd iſt diſer vierte Thail auch ein gevierts Stuck / darauß zeuch die Wurtzel / die iſt 13. R. alſo brait ſoll der Acker ſeyn / vnd weil er 4. mal länger ſein ſoll / ſo iſt die lenge 4. mal 13. das iſt 54. vnnd iſt doch der Acker eben in deß vorigen gröſſe / dann multiplicier 52. mit 13. kommen wider 676. +R.



Das dritte Exempel.

Es iſt ein weiher / a b c d. welcher in dem Eck. c. Winckelrecht iſt / vnd

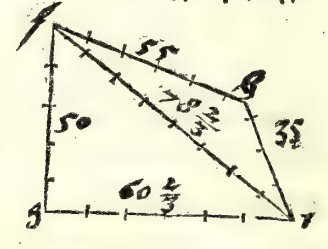
ſtehet am Weiher ein Baum c. du wolteſt aber gern wiſſen / wie weit es vom Baum hinüber zu dem Eck. a. were. Miß die Seyten. a c. die hab 60. Schritt/ vnnd die ſeyten. c e. biß zum Baum e. 80. Schritt.



Multiplicier die 60. Schritt in ſich ſelbs / kommen 3600. widerumb multiplicier die ſeyten. c e. nemblich 80. ſchritt auch in ſich ſelbs / kommen 6400. Diſe zwo ſummen addier zuſammen / ſo thun ſie 10000. Schritt / auß diſer Zahl zeuch die Quadrat Wurtzel / ſo kompt die wahre weite vom Baum. e. biß zu dem Eck. a. nemblich / 100. Schritt.

Das vierdte Exempel.

4. Es iſt wider ein Weiher. f g h i. vnnd in dem Eck. g. iſt er Winckelrecht / du wolteſt diſen Weiher gern in zween Triangel bringen / auff daß du hernach ſein Platz vnd Innhalt deſto beſſer meſſen kündteſt / aber du kanſt die mittel Lini von. f. in i. wegen deß Waſſers nicht meſſen / ſo miß erſtlich die ſeyten. f. g. vnd ſetz / ſie hab 50. Rueten / vnd dann die ſeyten. g. i. hab 60. $\frac{2}{3}$ Rueten / die ſeyten. f h. hab 55. Rueten / vnd die ſeyten. h i. 35. Rueten. Mach die 50. Rueten mit 3. zu lauter 3. thail / kommen 150. drittheil. Item / mach die 60. Rueten auch zu drittheil / vnnd die $\frac{2}{3}$ addier / ſo haſt du in der ſeyten. g i. 182. drittel / multiplicier 150. in ſich ſelbs / kommen 22500. drittel. Item / multiplicier 182. in ſich ſelbs / kommen 33124. drittel / addier beede Summen / machts 55624. drittel / auß diſem zeuch die Wurtzel / kommen herauß 235. $\frac{399}{471}$ das iſt gar nahend 236. drittel / diuidier ſie mit 3. ſo kommen 78. Rueten $\frac{2}{3}$ gar nahend / dann wann in der außziehung der Wurtzel etwas überbleibt / alſo die Zahl nicht recht Quadrat geweſen / ſo kan man niemaln auff ein recht Wurtzel kommen / daß gar nichts abgehe / man mach die Brüch ſo groß / als man jmmer wöll / Dann were es ein rechte Quadrat Wurtzel / ſo were auch die Zahl Quadrat geweſen / vnd nichts überbliben. So dann die länge der Lini. f i. 78. $\frac{2}{3}$. ſo haſt du nun wiſſenſchafft / wie lang alle ſeyten beeder Triangel ſein / dann der Triangel. g f i. hat diſe drey ſeyten 50. R. 78. $\frac{2}{3}$ 60. $\frac{2}{3}$. R. Der Triangel aber. f h i. hat diſe ſeyten 55. R. 35. R. vnd 78. $\frac{2}{3}$ R. Berechne darnach einen jeden Triangel beſonder / wie hernach im 3. Thail 9. Cap. n. 1. & ſeqq. gelehret würdet. Allhie iſt allein angezeigt / wie man die mittel Lini finden ſoll / welche den Weyher in zween Triangel abtheilet.



Das vierzehende Capitel.

Von außziehung der Quadrat Wurtzel auß den Brüchen.

DJe außziehung der Quadratwurtzel auß den Brüchen / beſchicht eintweders da die Brüch allein ſeyn / oder da ſie an gantzen Zahlen hangen / derowegen iſt beedes zuerklären.

1. Wann ein Bruch allein iſt / vnd die Wurtzel ſoll auß demſelben außgezogen werden / ſo ſchaw erſtlich / ob beede zahlen deß Bruchs / das iſt / der Zehler vnd der Nenner / Quadrat zahlen ſeyen. Dann ſein ſie Quadratzahlen / ſo iſt die außziehung leicht / zeuch auß dem Zehler die Wurtzel / vnnd ſetz ſie über das Strichel / Item / zeuch die Wurtzel auß dem Nenner / vnnd ſetz ſie vnder das Strichel / ſo iſt die außziehung ſchon verricht / Als in diſem Exempel $\frac{25}{36}$ Zeuch auß 25. die Wurtzel / nemblich / 5. vnd auß dem Nenner 36. die Wurtzel 6. ſetze die 5. über das Strichel / vnnd die 6. vnder das Strichel / alſo $\frac{5}{6}$. ſo iſt die Wurtzel deß Bruchs $\frac{25}{36}$ fünff ſechs thail / were aber der Zähler nur 1 vnnd der Nenner ein Quadratzahl / ſo zeuch die Wurtzel auß dem Nenner / ſetz den Zehler wider über das Strichel / als die Wurtzel auß $\frac{1}{4}$ iſt $\frac{1}{2}$ vnd auß $\frac{1}{9}$ iſt $\frac{1}{3}$

2. Hat aber der Bruch nicht Quadratzahlen oben vnnd vnden / ſo thue jhm alſo / multiplicier den Zehler mit dem Nenner / auß dem Product zeuch die Wurtzel / mit ſolcher Wurtzel diuidier den Zehler / ſo kombt die Quadratwurtzel deß Bruchs / als auß dem Bruch $\frac{3}{12}$. ſolt du die Wurtzel außziehen / ſag 3. mal 12. iſt 36. auß 36. iſt die Wurtzel 6. mit diſen 6. diuidier die 3. nun aber iſt 3. weniger als 6. derowegen / ſo gibts keinen Quotienten / ſondern widerumb einen Bruch / nemblich / $\frac{3}{6}$ diß iſt die Wurtzel deß erſten Bruchs / der geweſen iſt $\frac{3}{12}$.

12 | 6.
3 |
36 |

$\frac{3}{6}$

Ein anders Exempel / der Bruch ſeye $\frac{6}{24}$. allda iſt kein Zahlquadrat / multiplicier 24. mit 6. kom̃en 144. diß iſt ein Quadratzahl / darauß iſt die Wurtzel 12. ſo iſt aber 6. weniger als 12. ſetz derhalben 6. oben vnnd 12. vnden / ſo iſt die Wurtzel deß Bruchs $\frac{6}{12}$ oder $\frac{1}{2}$.

$\frac{6}{24}$ | $\frac{24}{6}$ | 12.
144 |
$\frac{6}{12}$

Jſt aber der Bruch alſo geſchaffen / daß der Zehler nur 1. vnd der Nenner kein Quadratzahl iſt / als $\frac{1}{3}$ ſo duplier Zehler vnd Nenner / vnd machs alsdann wie erſt geſagt iſt / Sag 2. mal 6. iſt 12. die Wur-

tzel auß 12. iſt $3\frac{5}{7}$. vnnd weil allhie die Wurtzel wider ein Bruch hat / ſo machs ferner / wie folget. Nemblich / wann auß multiplication deß Zehlers mit dem Nenner ein Zahl kombt / die nicht Quadrat iſt / alſo in außziehung der Wurtzel / auß ſolcher vnquadrirten zahl / die Wurtzel einen Bruch mit ſich führet / muß man zuvor ſolchen Bruch einrichten. Exempel $\frac{5}{8}$ iſt der Bruch deſſen Wurtzel begehrt würdet / 5. mal 8. iſt 40. auß viertzig / als die kein Quadratzahl / iſt die Wurtzel $6\frac{4}{13}$. gar nahend / richt diſen Bruch mit dem gantzen ein / ſo iſts $\frac{82}{13}$ die Wurtzel / mit diſer thail den Zehler / der iſt geweſen 5. Wie diſe Thailung aber anzuſtellen / ſoll gleichwol einer zuvor auß dem gemainen Rechnen wiſſen. Aber allhie ſoll auch die Lehr gegeben werden / wie man in den Brüchen thailen ſoll /

3. wann du nun zween Brüch haſt / vnnd ſolleſt ainen mit dem anderen thailen / ſo kehre jederzeit den Thailer vmb / multiplicier alsdann vnden vnd oben / ſo iſt die Thailung verricht: Als Exempels weiß / du ſolleſt thailen $\frac{4}{5}$ mit $\frac{2}{4}$ ſo iſt $\frac{2}{4}$ der Thailer / ſetz den Zehler herab / vnd den Nenner hinauff / ſo iſt der Thailer vmbgekehrt / vnd ſtehet das Exempel alſo / $\frac{4}{5}\frac{4}{2}$. multiplicier oben vnd vnden / das iſt / multiplicier 4. mit 4. kommen 16. ſetz es über das Strichel / vnnd multiplicier 5. mit 2. kommen 10. ſetz es vnder das Strichel / ſo iſt der Bruch diuidirt / vnd ſtehet alſo $\frac{16}{10}$. Derhalben mueß man eben auch alſo handeln mit obgeſetztem vnſerm Exempel. Du ſolleſt 5. thailen durch $\frac{82}{13}$. ſo iſt aber 5. kein Bruch / ſonder ein gantzes / derowegen mach vnder 5. ein Strichel / vnnd ſetze 1. darunder / ſo hats die geſtalt eines Bruchs / kehr den Bruch $\frac{13}{82}$ vmb / ſo ſtehet er alſo / $\frac{13}{82}$ vnd beede Brüch gegen einander alſo / $\frac{5}{1}\frac{13}{82}$ Multiplicier oben vnnd vnden / ſo ſtehet es alſo / $\frac{65}{82}$ Diß iſt die Wurtzel deß Bruchs $\frac{5}{8}$ die gantze Practic ſtehet alſo:

$\frac{5}{8}$ $\frac{9}{40}$ $\frac{4}{4\not0}$ ($6\frac{4}{13}$ eingericht $\frac{82}{13}$

Der Zehler 1 $\frac{5}{1}$ $\frac{13}{82}$ $\frac{13}{5}$ $\frac{65}{82}$.

Doch iſt die $\frac{65}{82}$ nicht die wahre Wurtzel / weil der Bruch $\frac{5}{1}$ nicht Quadrat Zahlen hat / ſondern iſt etwas gröſſers / als die wahre Wurtzel.

Wilt du aber die Wurtzel etwas kleiners haben / ſo thue jhme alſo / zu-

4. vor haſt du deß fürgebnen Bruchs Zehler 5. mit dem eingerichten Bruch $\frac{82}{13}$ gethailt / vnd diſen Thailer $\frac{82}{13}$ vmbgekehrt / Laß jhne anjetzo die theilbare Zahl ſein / vnd nemme zu dem Thailer deß erſten Bruchs Nenner / nemblich / 8. ſetz 1. darunder / ſo ſtehet er als ein Bruch alſo $\frac{8}{1}$ kehr jhn vmb $\frac{1}{8}$ multiplicier oben vnd vnden / ſtehet es alſo / $\frac{82}{104}$ diß iſt abermal die Wurtzel auß dem Bruch $\frac{5}{8}$. doch etwas kleiners / dann beede Wurtzlen ſich gegen einander halten / wie $\frac{67600}{85248}$ vnnd $\frac{67224}{85248}$. Man kan gleichwol zwiſchen obgeſetzten zweyen Wurtzeln / noch ain Wurtzel finden die kleiner iſt als $\frac{65}{82}$ vnd gröſſer als $\frac{82}{104}$ Nemblich / $\frac{5}{7}$ Aber diß zuwiſſen / iſt zum Feldmeſſen nit nutz / es beſchicht aber diſe mitlung durch den Vortel / von dem hernach n. 6. vnderricht gethan würdet.

5. Hat aber der Bruch darauß man die Quadratwurtzel ziehen wil / ein gantze Zahl vor jhme her / als da geſchicht / wann man begehrt auß einer gantzen Zahl /

welche

welche doch einen anhangenden Bruch hat/ die Wurtzel außzuziehen/ ſo richt vor allen dingen den Bruch mit der gantzen Zahl ein/ das iſt/ mit deß Bruchs Nenner/ multiplicier die gantze Zahl/ addier deß Bruchs Zehler/ die Summa ſetz über das Strichel/ vnd alsdann den Nenner wider vnder das Strichel. Als/ man ſoll die Wurtzel außziehen/ auß $12\frac{3}{8}$ ſo richt den Bruch ein/ ſtehet es alſo $\frac{99}{8}$. machs wie oben/ ſag 8. mal 99. iſt 792. auß diſen zeuch die Wurtzel/ die iſt 28. $\frac{8}{57}$. richt diſen Bruch wider ein/ ſo ſtehet er alſo $1\frac{604}{57}$ vnd weil er der Theiler iſt/ ſo kehre jhne vmb/ daß er alſo ſtehe/ $\frac{57}{1604}$. Setz den Zehler neben jhne/ alſo/ $\frac{57}{1604}\ \frac{99}{1}$. multiplicier oben vnd vnden/ ſo kombt $\frac{5643}{1024}$ vnd weil allhie der Theiler/ das iſt die vnderzahl/ kleiner iſt als die ober Zahl/ oder der Zehler/ ſo diuidier/ würdet der Brüch eines thails zu gantzem gemacht. als $3\frac{831}{1604}$.

Du ſiheſt aber daß auch noch diſer Bruch $\frac{831}{1604}$. zimblich groß/ er laſt ſich auch durch auffhebung nicht kleiner machen/ derowegen ſo merck allhie ein ſchöne Regel/ durch welche man die Brüch/ welche ſich durch auffhebung nicht laſſen kleiner machen/ dannoch kleiner machen kan/ doch iſt ſolcher kleinerer Bruch/ nit gar juſt/ ſonder etwas kleiner oder gröſſer als er ſein ſoll/ aber dem andern Bruch gar nahend gleich/ vnd thuet nahet ſo vil als der groß Bruch/ Nemme zum Exempel den gedachten Bruch $\frac{831}{1604}$ multiplicier den Nenner 1604. mit 10. kombt 16040. die theil durch 831. als den zehler/ bleibt im thailen etwas über/ ſo merck ob es vil oder wenig iſt/ Iſt vil überbliben/ ſo dupplier den Quotienten/ vnd addier 1. ſetz die Summen vnder das Strichel/ vnd über das Strichel ſetz 20. iſt aber im theilen nichts/ oder nur wenig vbergebliben/ ſo dupplier den Quotienten nicht/ ſondern ſetz 10. über jhn/ alſo daß 10. ob vnd der Quotient vnder dem Strichel ſtehe/ machs alſo. Allhie iſt zimblich vil übergebliben/ nemblich/ 251. derohalben dupplier den Quotienten/ vnd ſetze 1. darzu/ ſo iſts 39. ſetze 20. darüber/ ſo iſt der Bruch gar nahend dem groſſen Bruch im werth gleich/ doch ein wenig kleiner/ hetteſt du aber die 19. nicht duppliert/ ſondern 10. darüber geſetzt alſo/ $\frac{10}{19}$ ſo were der Bruch etwas zu groß/ dann $\frac{10}{19}$ iſt mehr dann $\frac{831}{1604}$. Bleib bey den kleinern/ nemblich/ $\frac{20}{39}$ dann er iſt dem groſſen Bruch gar nahend in ſeinem valor vnd werth gleich/ dann der groſſe Bruch helt ſich gegen dem kleinen/ wie $\frac{32409}{62556}$ gegen $\frac{32080}{62556}$.

6.

2 5
7 5 6
8 7 3 1
x 6 0 4 0
8 3 x x
8 3

(19 $\frac{2}{39}$

Das fünffzehende Capitel.

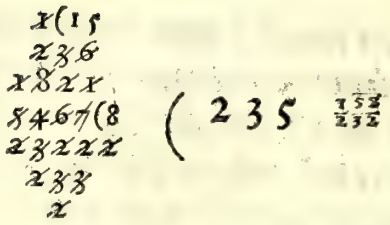
Von Rechnung mit den Brüchen.

OWewol zu diſem Tractat aigentlich nicht gehört/ das Rechnen erſt von newem zu lehren / ſonder allein einen vnderricht zugeben / wer zuvor rechnen kan / wie er ſolches zum Feldmeſſen brauchen ſoll / wie hievor auch angedeutet iſt. Weil aber ſo offt von den Brüchen in diſem Tractat meldung geſchicht/ vnd jhme offt einer einbildet / ſolche rechnung ſeye gar ſchwer / welches doch nicht iſt/ als iſt nicht vnrathſamb/ allhie den kürtziſten / vnd richtigſten Weeg anzuzaigen/ wie man in Brüchen rechnen ſol / vnd welcher diſen Grund würdet lernen / der kan / was noch übrigs / auß andern Rechenbüechern leicht verſtehen.

So hat demnach das Rechnen in Brüchen / eben ſo wol ſeine ſpecies, als in gantzen Zahlen / Nemblich / das numeriren, addirn, ſubtrahirn, multiplicirn vnd diuidirn, Darauß dann die Regel Detri leicht iſt.

Numeratio oder Zehlung.

Numeratio oder Zehlung der Brüch / iſt nichts anders / weder daß einer einen jeden Bruch recht außſprechen kan / als $\frac{1}{2}$ ein halbs $\frac{2}{3}$ zwey drittel $\frac{3}{4}$ zwey viertel / ſprich allzeit die Zahl / welche ob dem Strichel ſtehet zuvor auß / vnnd hernach die vnder Zahl auch / vnnd ſetz allzeit das wört / thail hinzu. Als in diſem Bruch $\frac{27837}{54906}$ ſag alſo / zweyntauſent / ſibenhundert drey vnd achtzig / fünffzehentauſent / vierhundert ſechs vnnd neuntzig thail / auß einem gantzen. Item / du findeſt an einem ort diſe Zahl geſchriben / $3\frac{24}{70}$ fl. ſag 3. fl. vnd vier vnd zwaintzig dreiſſig Thail eines / oder auß einem Gulden: Nun iſt ein dreyſſig Thail auß einem Gulden 2. kr. ſo du dann 24. mal 2. kr. haſt / ſo thut diſer Bruch 48. kr. alſo daß es 3. fl. 48. iſt / Aber man kan nicht allzeit die Brüch alſo in ein andere gewiſſe Zahl / oder Maß verkehren / Als wann du in einer Thailung in dem Quotienten findeſt geſchriben / $4\frac{3}{18}$ fl. ſo kan man den Bruch nicht zu kreutzer machen / ſondern es hat den Verſtand / daß einem 4. fl. gebüre / vnnd dann wann man ein Müntz hette / die gerad einen Gulden werth / vnd ſolche Müntz in 61. ſtücklein zerſchnit / ſo gebüret jhm noch drey ſolcher Stücklein / das würdet angezaigt durch den Bruch / $\frac{3}{61}$. Vnd merck / wann es ein rechter Bruch / vnd kein gantzes darinn ſteckt / daß allzeit die Vnderzahl gröſſer mueß ſein / als die Ober. Iſt aber die vnder kleiner / ſo kan man ain oder mehr gantzes haben / wann man mit der kleinern die gröſſere thailt / als $\frac{5767^{8}}{272}$ Thail die ober Zahl mit der vndern / ſo ſtehet es alſo.

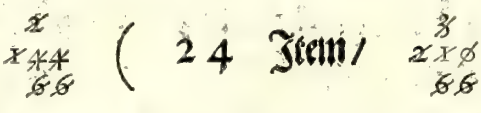


Das iſt 235. gantze vnd hundert vnd acht vnd fünfftzig/ zwayhundert vnd zway vnd dreyſſig thail/ auß einem gantzen.

Es begibt ſich auch/ daß man Brüch von Brüchen findet/ Als $\frac{2}{3}$ auß $\frac{5}{9}$ Item $\frac{21}{84}$ auß $\frac{8}{9}$ diß iſt gleichwol leicht außzuſprechen/ aber wievil es aigentlich ſeye/ ſo leicht nicht zuuerſtehen/ als wann du einen Schneider fragteſt/ wievil Tuechs iſt $\frac{2}{3}$ auß $\frac{3}{4}$ einer Elen/ wurde ers ſo bald nicht ſagen künden/ damit du es aber alsbalden wiſſeſt/ ſo multiplicier oben vnd vnden/ ſo gibts einen ainfachen Bruch/ Als im erſten Exempel multiplicier zway mit 4. ſo iſts 8. ſchreibs über das Strichel/ Item multiplicier 3. mit 5. thut 15. ſchreibs vnder das Strichel/ ſo ſtehet es als $\frac{8}{15}$ Item/ im andern Exempel 8. mal 21. iſt 168. vnd 9. mal 34. iſt 306. ſtehet alſo $\frac{168}{306}$ im dritten Exempel ſag 2. mal 3. iſt 6. vnd 3. mal 4. iſt 12. ſtehet alſo $\frac{6}{12}$ das iſt $\frac{1}{2}$ Elen.

Wie man die Brüch kleiner machen kan.

Diß beſchicht/ wann man die ober vnd vnder Zahl durch ein andere Zahl/ gantz vnd gar kan auffheben oder theilen/ daß nirgent was überbleibt/ ſo ſetze alsdann die beede Quotienten in den Bruch/ den einen oben/ den andern vnden/ Als $\frac{144}{210}$ ſuech ein Zahl/ welche ſo wol 144. als 210. gantz vnd gar auffheb. Nun kanſt du diſen Bruch gleichwol mit 2. auffheben/ ſtünde alſo $\frac{72}{105}$ aber weil man jhne wider mit 3. kan auffheben/ ſo heb jhne gleich anfangs mit 6. auff/ alſo.



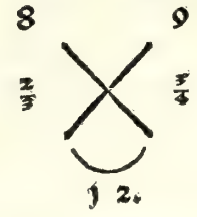
So ſtehet der Bruch alſo verkleinert $\frac{24}{35}$ der läſt ſich nicht mehr kleiner machen. Wie man aber den gemainen auffheber oder Thailer finden ſoll/ dauon ſchreiben andere vil Regeln/ aber die übung gibts einem ſelbs/ ſo lang die Zahlen gerad ſein/ ſo lang kan mans weiter auffheben. So ſie aber nicht mehr auffzuheben/ vnd dannoch noch groß ſein/ iſt im vorgehenden Capitel/ ein Lehr/ wie man jhme thun ſoll/ angezaigt worden. Letſtlich beym Numerieren merck/ daß die Zahl/ welche ob dem Strichel ſtehet/ würdet geheiſſen der Zehler/ die darunder ſtehet/ haiſt der Nenner.

Addiern.

Addiern iſt nichts anders als vil vnderſchidliche Brüch/ in einen einigen

Bruch

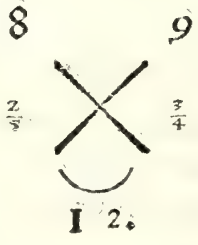
Bruch zubringen / als wann du frageſt $\frac{2}{3}$ vnnd $\frac{3}{4}$ wieviel iſts mit einem Wort. Machs alſo / ſetze die Brüch neben einander / mach ein Creutz / multiplicier deß erſten Bruchs Zehler / mit deß andern Bruchs Nenner / was kombt / ſetz über deß erſten Bruchs Zehler / wider deß andern Bruchs Zehler / multiplicier mit deß erſten Bruch Nenner / was kombt / ſetze über deß andern Bruchs Zehler / diſe zwo Summen addier / vnd ſetze ſie über das Strichel / darnach multiplicier beeder Brüch Nenner mit einander / was kombt / das ſetze vnder das Strichel alſo.



Sag 2. mal 4. iſt 8. vnd 3. mahl 3. iſt 9. addier 8. vnd 9. ſo thut es 17. Weiter / ſag 4. mal 3. iſt 12. ſetze nun 17. über das Strichel / vnd 12. vnder das Strichel / ſo ſtehet es alſo / $\frac{17}{12}$ darauß folgt das $\frac{2}{3}$ vnd $\frac{3}{4}$ ſeye $\frac{17}{12}$ vnd weil die vnderzal / nemblich der Nenner kleiner iſt als die oberzahl / oder der Zehler / ſo diuidier 17. durch 12. ſo kommen $1\frac{5}{12}$. Darauß zuſehen / daß $\frac{2}{3}$ vnd $\frac{3}{4}$ einer Elen machen / 1. gantze Elen / vnd $\frac{5}{12}$ einer Elen. Wann du aber mehr als zween Brüch addiern mueſt / ſo addier allzeit nur die zween erſte / ſo wird es ein Bruch / zu diſem addier den dritten / ſo iſts wider nur ein Bruch / zu demſelben addier den vierten / vnd alſo fortan / ſo werden ſie zu letſt alle nur ain Bruch: Als du ſolleſt addiern / $\frac{2}{3}\frac{3}{4}\frac{5}{8}\frac{3}{7}$ addier erſtes $\frac{2}{3}$ vnd $\frac{3}{4}$ ſo kommen $\frac{17}{12}$ zu diſen $\frac{17}{12}$ addier $\frac{5}{8}$ ſo kommen $\frac{205}{96}$ zu diſem addier $\frac{3}{7}$ ſo kommen $\frac{1660}{672}$. Diß iſt die gantze Summen aller vier Brüch / weil aber die vnder Zahl kleiner iſt / als die ober / ſo thail mit derſelben die ober / ſo kommen $2\frac{316}{672}$ den Bruch mach kleiner mit 4. ſo ſtehet es alſo $2\frac{79}{168}$.

Subtrahiern.

Wer addiern kan / der kan auch ſubtrahiern / dann es iſt ſchier ein ding / allein wo du zuuor die ob den Brüchen ſtehende Zahlen addiert haſt / ſo zeuch anjetzo die kleiner von der gröſſern / vnd ſetze die vnderzahl darunder wie im addiern. Als geſetzt / du ſolleſt $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{4}$ ſubtrahiern / ſo machs wider durchs Creutz wie zuuor / ſo kombt es alſo / allhie haſt wider oben 8. vnd 9. vnd haſt zuuor 8. vnnd 9. addiert / anjetzo ſubtrahier 8. von 9. ſo bleibt 1. diß 1. ſetz über das Strichel / vnd 12. vnder das Strichel / ſo ſtehets alſo $\frac{1}{12}$. Derhalben ſo ſag $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{4}$ abgezogen / bleibt $\frac{1}{12}$. im Reſt.



Multipliciern.

Diß iſt gar leicht / multiplicier die Zehler mit einander / vnd ſetz das product über das Strichel / multiplicier auch die Nenner mit einander / vnnd ſetze

das

das product vnder das Strichel/ Als du ſolt multipliciern $\frac{7}{8}$ mit $\frac{3}{4}$ ſag 2. mal 3. iſt 6. diſe 6. ſetze über das Strichel/ widerſag 3. mal 4. iſt 12. diß ſetze vnder das Strichel/ ſo ſein beede Brüch ineinander multipliciert/ vnd ſtehet alſo/ $\frac{6}{12}$ das iſt $\frac{1}{2}$.

Diuidiern.

Iſt ebenfals gar leicht / kehr nur den Thailer vmb/ Nemblich / den Bruch mit welchem du den andern thailen wilt. Als du ſolleſt thailen $\frac{3}{4}$ mit $\frac{2}{3}$ ſo iſt $\frac{2}{3}$ der Thailer / kehre jhn vmb/ ſo ſtehet er alſo: $\frac{3}{2}$ ſo ſtehen beede Brüch alsdann alſo/ $\frac{3}{4}\frac{3}{2}$ Brauch die multiplication/ ſo iſt die Diuiſion oder Thailung ſchon verricht / ſag 3. mal 3. iſt 9. die ſetz über das Strichel / wider ſag 4. mal 2. iſt 8. die ſetz vnder das Strichel / ſo haſt du $\frac{9}{8}$ das iſt $1\frac{1}{8}$. dann 8. in 9. haſt du einmal/ vnd bleibt $\frac{1}{8}$ über.

Folgt die Regel Detri.

Die Regel Detri in den Brüchen iſt wie in gantzen / dann man muß die zween hinder Brüch mit einander / auff weiß vnnd weg / wie erſt angezaigt/ multipliciern vnd das product mit dem vordern Bruch / auch auff die weiß/ wie erſt geſagt / diuidiern / ſo kombt das facit / Exempel: Einer kaufft $\frac{3}{4}$ Elen vmb $\frac{2}{3}$ eines fl. wie kommen $\frac{5}{8}$ einer Elen / ſtehet alſo:

Elen	fl.	Elen.
$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{8}$.

Multiplicier die zween hinderbrüch / Nemblich oben die Zehler / vnd vnden die Nenner / ſo kombt diſer Bruch $\frac{6}{12}$ den theil mit dem vordern Bruch/ nemblich / $\frac{3}{4}$ aber kehre jhne vmb / ſo ſtehet er alſo $\frac{6}{12}\frac{3}{4}$ multiplicier/ oben vnd vnden/ ſo kombt $\frac{18}{72}$ oder $\frac{5}{20}$ dann $\frac{18}{72}$ kan mit 8. vnd 72. mit 9. mal 8. auffgehebt/ vnd alſo der Bruch kleiner gemacht werden / vnd gült $\frac{5}{20}$ eben ſo vil als $\frac{18}{72}$.

Hat aber das Exempel nicht an allen Orten lauter Brüch / ſonder es ſtehet ein gantzes vor dem Bruch / ſo richte den Bruch ein / wo gantzes iſt / ſo werden es lauter Brüch/ Exempel:

Elen/	Gulden/	Elen.
$4\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{6}$.

Allhie ſtehet vor dem fordern Bruch ein gantze Zahl / nemblich / 4. die richt alſo ein mit dem Nenner / nemblich multiplicier 8. mit 4. ſo iſts 32. addir den Zehler / nemblich / 5. ſo iſts 37. diſe 37. ſetze über das Strichel / vnd die 8. wider vnder das Strichel/ ſo ſtehet es alſo $\frac{37}{8}$ das haiſt ein eingerichter Bruch/ dann aigentlich / weil die vnderzahl kleiner iſt / als die ober / iſt es kein lauterer Bruch. Nach ſolcher einrichtung ſtehet das Exempel / alſo:

Elen

Elen/ Gulden/ Elen.
$\frac{37}{5}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{7}$. machs wie oben/

ſo kombt das facit $\frac{5}{37}$ kleiner $\frac{3}{37}$ iſt nahend $\frac{1}{9}$.

Alſo thue jhm auch / du habeſt gantzes vnd gebrochens / vornen / in der mitte oder hinden / oder an allen drey orten / richt jederzeit den Bruch mit dem gantzen ein / wie geſagt.

Haſt du aber an einem ort / es ſeye wo es wöll / nur gantze Zalen / vnd keinen abhangenden Bruch dabey / ſo ſetze vnder ſolche gantze Zahl 1. vnd machs alsdann fort.

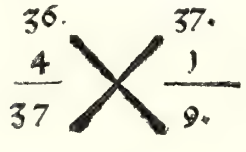
Exempel/ Elen/ Gulden/ Elen.
$\frac{3}{4}$ 3 $\frac{2}{3}$. Setz vnder die 3. Zahl 1. ſo ſtehet es alſo.

Elen/ Gulden/ Elen.
$\frac{3}{4}$ $\frac{3}{1}$ $\frac{2}{3}$. machs alsdann

wie vor / ſo kombt das facit $2\frac{7}{9}$ kleiner $\frac{5}{3}$ das iſt $2\frac{2}{3}$ fl.

Merck einen feinen forthail in der Regel Detri / wann du drey Brüch haſt (dann du muſt allzeit wann du gantzes dabey haſt / zuuor einrichten) ſo kehr nun den vordern Bruch vmb / vnd multiplicier alsdann alle drey Zehler in einander / Item / auch die drey Nenner in einander / vnnd wann das vnder / das iſt / der Nenner kleiner würdet / ſo thail das gröſſer mit dem kleinern / ſo iſt das Exempel gemacht / als in diſem Exempel $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{3}{4}$. Setz es alſo / $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{3}{4}$ ſag 3. mal 4. iſt 12. vnd wider 3. mal 12. iſt 36. diſe 36. ſetz über das Strichel / ſag weiter / 2. mal 5. iſt 10. vnd 4. mal 10. iſt 40. ſetz 40. vnder das Strichel / ſo iſt das facit $\frac{36}{40}$ iſt noch ein rechter Bruch / bedarff alſo keines diuidierns. Were aber das Exempel alſo / $\frac{1}{3}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{3}{4}$ ſo kehre den vordern Bruch vmb / ſtehet es alſo $\frac{3}{1}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{3}{4}$ multiplicier oben / kommen 36. multiplicier vnden / kommen 20. ſag 20. in 36. einmal / thut das facit $1\frac{16}{20}$ oder $1\frac{4}{5}$ Alſo kanſt du alle Exempel machen / vnd laß dich die gemaine Regeln / mit dem hin vnd wider führen der Brüch nichts jren / dann ſie ſein nicht nötig / machen einen nur jrr / der ſie nicht täglich braucht.

Wann du zween Brüch haſt / vnnd wolteſt gern wiſſen welcher vnder denſelben der gröſſer were / ſo machs allerdings wie im addieren / allein addier die obern Zahlen nicht. Vnd über welchen Bruch ein gröſſere Zahl kombt / der iſt gröſſer / Als du haſt zween Brüch $\frac{4}{37}$ vnd $\frac{1}{9}$ machs alſo.



Allhie iſt über $\frac{1}{9}$ kommen die Zahl 37. vnd über $\frac{4}{37}$ die Zahl 36. Derhalben ſo iſt $\frac{1}{9}$ mehr als $\frac{4}{37}$. Iſt alſo diß Orts / von den Brüchen genug / wer diß lernet / der kan jhme in aller Bruchrechnung ſelbſt helffen.

Ende deß Andern Theils.

Der Dritte Theil von Meſſung der Grundſtuck zu Feld vnnd Holtz.

Das erſte Capitel.

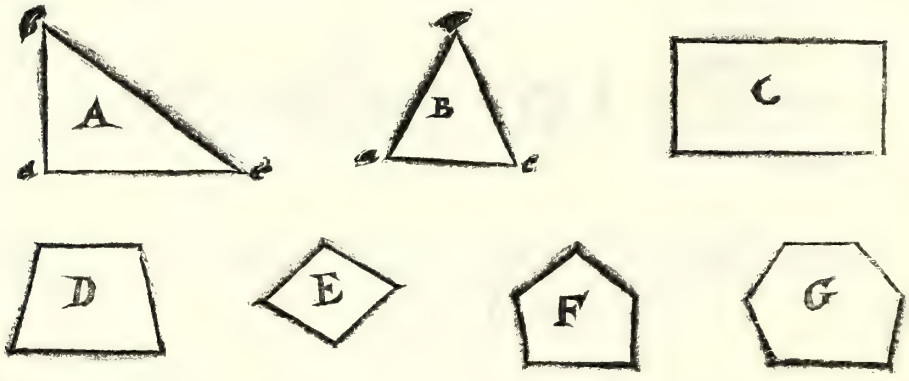
Von Vnderſchid der Regulierten / vnd nicht regulierten Figuren.

IN diſem dritten Thail würdet nunmehr die Meſſung der Felder / Wißmäder vnd Höltzer / ꝛc. fürgenommen / in was Figuren die ſein mögen / Rund / Triangel / Viereckęt / oder von mehrern Ecken vnd Seyten. Vnd deren etliche werden genennt regulirte ordenliche Figuren / etliche aber vnregulierte vnordenliche Figuren.

Regulierte Figuren ſeynd eintweders Circul / oder von geraden Linien. Was ein Circul ſeye / iſt bekannt. Aber regulierte Figuren von geraden Linien ſein diſe / welcher Seyten vnd Winckel gleich ſeyn / Vnregulierte ſein diſe / deren Seyten / oder doch auffs wenigiſt die Winckel vngleich ſeyn / daß es kündten wol die ſeyten gleich ſeyn / aber die Winckel vngleich / oder bißweilen ſeyn die Winckel gleich / vnd die Seyten vngleich. Derohalben ſeyn diß regulierte Figuren / als ein Triangel von drey gleichen Seyten / ein rechte Vierung / ein fünff / ſechs / ſiben / acht / neun / zehen Eck / vnd alſo fortan / Doch daß jederzeit ſo wol die Seyten als die Winckel gleich ſeyen. Alſo ſeyn in einem gleichſeitigen Triangel alle Winckel oder Eck / Spießeck / in einer rechten Vierung / ſein alle Eck winckelrecht / in einem fünff: ſechs: ſiben: acht: oder mehr Eck / ſein alle Winckel flach / vnd alle in einer gröſſ / vnnd auch alle Seyten einander gleich. 1.

Dagegen aber ſein diß vnregulierte Figuren / deren Seyten vnnd Eck nicht zumal gleich ſein / als im Triangel. A. iſt das Eck a. Winckelrecht / die andere zwey Eck ſein Spießeck. In dem Triangel. B. ſein gleichwol alle 3. Eck / Spießeckig / aber die Seyten ſeynd nicht gleich / darzu der Winckel b. ſpitziger als die Winckel a. vnnd c. Deßgleichen ob wol das viereck. C. vier gleiche rechte Eck vnnd Winckel hat / ſo ſeind doch die Seyten nicht gleich. Obwol auch die Figur D. vnnd E. viereckig / ſo hat doch D. vngleiche Seyten vnnd Winckel. E. aber gleichwol gleiche Sey- 2.

ten / aber vngleiche Winckel / Item F. iſt wol fünffeckig / vnd G. ſechseckig / ſie haben aber vngleiche ſeyten vnd winckel. Darumb ſein ſie alle vnregulierte Figuren.



Das Ander Capitel.

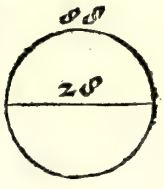
Von meſſung der regulierten Figuren / vnd erſtlich vom Circul.

Die Felder / Höltzer / Wismader / vnd Gärten haben ſelten regulierte Figuren / ſonderlich findet man nicht bald einen Circulrunden Grund / ſo kan man die Reguliere Figuren / welche gerade Linien haben wol durch Triangel meſſen / wie die vnregulierte Figuren / alſo daß man ſagen möcht / es were im Feldmeſſen vnnötig / von den regulierten Figuren zuhandeln. So iſt doch benebens zugedencken / daß offtermals einer einen runden Irrgarten / oder einen recht geuierten / Item / fünff: ſechs: oder mehreckigen Garten / Hof / oder andern Platz hat / oder jhme zurichten läſt / vnd deſſen gröſſe gern wiſſen wolt / die man balder als durch Triangel haben kan. Derhalben ſeind ſolche Figuren nicht gar zu vnderlaſſen / ſonderlich der Circul vnd Circultrumb / die man dann durch Triangel nicht meſſen kan.

Nota Diametro, ſemper eſt nota peripheria per prop. 3. Archimedis de dimenſione circuli.

1. Den Platz eines Circuls zumeſſen ſein etliche Weeg. Aber man muß hiervon mit vnderſchid reden. Dann eintweder iſt ſo wol der Diameter als der Vmbkraiß deß Circuls bekant / oder es iſt nur der Diameter / oder nur der Vmbkraiß bekannt / oder man hat weder den Diameter / noch den Vmbkraiß / ſondern nur ein Trumb vom Circul. Wann

Wann man beedes deß Diameters vnnd deß Vmbkraiß lenge vnd weite waiß/ vnd begert die gröſſe deß Platzs / der im Circul eingeſchloſſen iſt / zuwiſſen/ ſo ſein etliche vnderſchidliche gemeine Weeg / den Platz zuerkündigen/ etliche nemmen halben Vmbkraiß vnd halben Diameter / multiplicierns mit einander. Andere nemmen ein viertel vom Vmbkraiß vnd den gantzen Diameter / Wider andere nemmen ein viertel vom Diameter / vnnd den gantzen Vmbkraiß / vnd multipliciern es mit einander/ was herauß kombt / das iſt die gröſſe deß Platzs/ Aber wo man ein halbes oder $\frac{1}{4}$. nemmen wil / erzaigt ſich offtermals von ſtund an ein Bruch / daß man nemblich / wo die Zahlen vngerad / kein halbes / ja wann ſie gleich gerad offtermals kein viertel nemmen kan / derowegen iſt faſt der richtigiſte Weeg / man nemme den Vmbkraiß vnd den Diameter beedes gantz/ multiplicier es mit einander / was kombt / werde durch 4. gethailt / ſo kombt der Platz herauß / vnd da es gleich einen Bruch gibt / ſo kombt er doch erſt zuletſt/ daß er weiter nichts freet. Es ſey zu einem Exempel / ein Platz der Circulrund iſt / vnd hab im Diameter 28. S. vnd in dem Vmbkraiß 88. Sch. multiplicier 88. mit 28. ſo kommen 2464. die thail mit 4. ſo kommen 616. + Schuech / die gröſſe deß gantzen Circulrunden Platzs/ nimbſt im Diameter R. ſo ſein es ſouil + Rueten. 2.



Iſt aber nur der Diameter bekant / vnd man weiß den Vmbkraiß nicht/ ſo kan man gleichwol durch die Regel Detri / den Vmbkraiß auch wol wiſſen/ dann nach der Lehr Archimedis helt ſich der Diameter gegen ſeinem Vmbkraiß/ wie 7. gegen 22. Derowegen da man im vorgeſetzten Exempel / allein den Diameter 28. aber den vmbkraiß nicht wiſſete / ſo ſaget man alſo / 7. gibt 22. wievil gibt 28. kombt 88. Aber man kan ohne die Regel Detri alsbalden den Platz auß dem Diameter allein finden / alſo / Multiplicier den Diameter in ſich ſelbs (nach Lehr deß 12. Cap. 2. Thails n. 1. vnd 2.) was kombt / multiplicier durch 11. was weiter kombt / diuidier durch 14. ſo kombt die gröſſe deß Platzs. Als im vorigen Exempel iſt der Diameter 28. in ſich ſelbs multipliciert bringt 784. die multiplicier durch 11. kommen ferners 8624. diſe diuidier durch 14. kommen 616. die gröſſe deß Circulrunden Platzs. 3.

Wann man aber den Vmbkraiß wol : aber den Diameter nicht waiſt/ ſo multiplicier den Vmbkraiß in ſich ſelbs / was kombt multiplicier mit 7. was weiter kombt / thail mit 88. der Quotient gibt die gröſſe deß Platzs. 4.

* * *

Das dritte Capitel.

Wann ſich in der Rechnung Brüch erzaigen/ wie zuhandeln.

WEr die Species in Brüchen kan/ der laſt ſich die Brüch nicht ſchrecken/ aber nicht alle kündten die Brüch rechnen/ derowegen muß man jhnen auch helffen/ daß ſie nicht ſteckent bleiben.

1. Merck wider auff den vnderſchid/ ob du beedes den Diameter/ vnd den Vmbkraiß wiſſeſt/ oder nur eines allein/ ſein ſie dir beedes bekannt/ ſo multiplicier ſie beede (wann ſie keinen Bruch haben) miteinander völlig/ wie oben im 2. Cap. n. 2. gelehrt worden/ ſo biſt du ſicher vor den Brüchen/ biß zum End.

2. Haſt du aber in dem Diameter ein gantze Zahl/ vnd im Vmbkraiß einen Bruch/ ſo laſſe den Vmbkraiß fahren/ vnnd machs wie oben im vorgehenden Capitel n. 3. Haſt du aber im vmbkraiß ein gantze Zahl/ ſo laß den Diameter fahren/ vnd machs wie im vorgehenden Capitel/ n. 4.

3. So du aber weder im Diameter noch im Vmbkraiß kein gantze Zahl/ ſonder an beeden Orten Brüch haſt/ ſo magſt du eintweders die Rechnung furnemmen/ auß dem Diameter/ oder auß dem Vmbkraiß/ das kanſt du auch thun/ wann eintweder nur der Diameter/ oder allein der Vmbkraiß bekannt iſt/ doch der ain vnd der ander einen Bruch hat.

4. Hat nun der Diameter einen Bruch/ ſo machs alſo/ den Bruch richt ein/ den Nenner deß Bruchs ſetz auff ein Seyten/ vnnd behalt jhne/ mit dem Zehler deß Bruchs/ handle wie oben im vorigen Cap. n. 3. doch diuidier noch nicht mit 14. ſondern halt ſtill/ nemme zuuor den auff ein Ort geſetzten Nenner deß Bruchs/ multiplicier denſelben in ſich ſelbs/ vnd alsdann was kombt/ daſſelb multiplicier mit 14. das Product iſt alsdann erſt der Thailer/ mit deme du an ſtat der 14. thailen ſolt.

5. Du möchteſt aber ſagen/ ich verſtehe nicht was es iſt/ den Bruch einrichten/ Item/ ich waiß nicht welches der Zehler oder der Nenner deß Bruchs iſt/ derowegen ſo merck allhie diſe Lehr/ was im Bruch oberhalb deß Strichels iſt/ das iſt der Zehler/ die Zahl vnder dem Strichel iſt der Nenner. Wann dann ein gantze Zahl einen anhangenden Bruch hat/ als $4\frac{1}{2}$ ſo muß man den Bruch einrichten/ das iſt/ zu einem völligen Bruch machen/ daß kein gantze Zahl vorher ſtehe. Thue jhme alſo/ Den Nenner deß Bruchs (allhie iſt es 2.) multiplicier mit der vorſtehenden gantzen Zahl/ zum Product addier was ob dem Strichel ſtehet/ nemblich den Zehler/ die Summen ſetz über das Strichel/ vnd den Nenner wider vnder das Strichel/ wie er zuuor auch darunder geſtanden/ Sag

im

im Exempel 2. mal 4. iſt 8. vnd eins darzue iſt 9. ſetze 9. über das Strichel/ vnnd die 2. vnder das Strichel / ſo iſt der Bruch eingericht/ vnnd ſtehet alſo/ $\frac{2}{2}$ Wann du nun alſo eingericht haſt / ſo greiff zur Rechnung / Als geſetzt / dein bekandter Diameter hab $4\frac{1}{2}$ S. das iſt / in der einrichtung $\frac{9}{2}$ S. ſo ſetze die 2. auff ein Orth / vnnd nemme 9. multiplicierS in ſich ſelbs / ſag 9. mal 9. iſt 81. wider multiplicierS mit 11. ſo iſt 11. mal 81. diſe Zahl 891. die ſolteſt nach der Lehr deß vorgehenden 2. Capitels n. 3. mit 14. multiplicierN / halte aber ſtill/ ſchaw vmb nach deinem auff ein ort geſetzten Nenner deß Bruchs / nemblich 2. diſe multiplicier in ſich ſelbs / kommen 4. mit diſen 4. multiplicier 14. kommen 56. mit diſen 56. thail die 891. kommen im Quotienten $15\frac{51}{56}$ + S. die begerte gröſſe deß Circulrunden Platzs / ſtehet alſo.

9	81	2	14	($15\frac{51}{56}$ + S.
9	11	2	4	
81	81	4	56	
	81			
	891			

Ein anders Exempel / Der Diameter ſeye $24\frac{1}{3}$ richt ein / ſo haſt $\frac{73}{3}$ multiplicier den Zehler 73. in ſich ſelbs / kommen 5329. multiplicierS mit 11. kommen 58619. multiplicier den behaltenen Nenner 3. in ſich ſelbſt / ſo ſein es 9. mit diſen 9. multiplicier 14. ſo iſt das Product 126. der rechte Thailer / mit jhme thail die 58619. ſo iſt der Quotient $465\frac{29}{126}$. Alſo handle mit andern Exempeln / diß Exempel ſtehet in der Practicierung alſo.

$24\frac{1}{3}$ eingericht	73	73	3	
	3	73	3	
		219	9	
		511	14	
		5329	9	
		11	126	
		5329		
		5329		
		58619		($465\frac{29}{126}$

Wann der Vmbkraiß einen Bruch hat / ſo richt den Bruch ein / ſetz den Nenner auff ein ort / den Zehler multiplicier in ſich ſelbs / das Product multiplicier mit 7. halt mit der Thailung ſtill / nemme zuuor den auff ein ort geſetzten

Nenner

Nenner / denſelben multiplicier in ſich ſelbs mit ſeinem Product / multiplicier die 88. was kombt iſt der Thailer. Exempel / der Vmbkraiß ſeye $66\frac{1}{2}$. Richt ein ſo iſts.

133	133	$\frac{2}{2}$
2	133	
	399	4
	399	88
	133	4
	17689	
	7	352
	123823	

2
3
6
xx6
38x71
xx38xx
3xxxx
3xx
3

($351\frac{27}{352}$

Es ſein gleichwol noch mehr Weeg den Platz zufinden / wo gebrochne Zahlen ſeyn / vnd man die Regel Detri brauchen will / weil aber diſe die leichtiſte / ſo were nit vonnöthen / von den andern zuhandeln / doch möchte jemand ſagen / ich begehre nit allzeit den Platz / ſondern bißweiln auch auß dem Diameter den Vmbkraiß / vnd auß dem Vmbkraiß den Diameter zuwiſſen / vnnd kan doch die Brüch nit rechnen / damit dann nun einem ſolchen auch in diſem geholffen werde / iſt folgent Capitel geſetzt.

Das vierte Capitel.

Wie man auß dem Diameter den Vmbkraiß / vnd hergegen auß dem Vmbkraiß den Diameter finden mög.

WAnn die Zahlen gantz ſeyn / auch im diuidirn keine Brüch entſpringen / ſo iſt diſe Rechnung leicht / vnd oben im 2. Capitel / n. 3. anregung geſchehen / wie man auß dem Diameter den Vmbkraiß durch die Regel Detri finden künde. Nemblich / wann man 7. voran 22. in mittel / vnnd den Diameter in die dritte ſtell ſetzt / vnnd die Regel Detri gebraucht. Alſo hergegen wann man auß dem Vmbkraiß den Diameter durch die Regel Detri ſuechen will / ſo ſetzt man 22. vornen / 7. im mittel / vnnd den

Vmb-

Vmbkraiß zu letſt / als der Vmbkraiß hab 88. ſo ſtehets alſo / 22. 7. 88. multiplicier 88. mit 7. kommen - 616. thails durch 22. ſo kommen 28.

22. 7. 88.
7
616.

x
1
xx
xxxxxx
xxx
x

(28.

Aber wann Brüch verhanden ſeyn / ſo iſt es nicht ſo leicht / vnd der / welcher die Brüch nicht rechnen kan / der kombt ohne ſonderen Vortheil nicht fort. Aber es iſt ein vnderſchid zumercken / Ob die Zahl deß Diameters / oder deß Vmbkraiß gleichwol anfangs gantz / aber erſt / wann man in der Regel Detri zum diuidiern kombt / ein Bruch entſtehet / Oder ob gleich anfangs der Diameter oder vmbkraiß einen Bruch hat. Im erſten Fall / weil man allhie nicht den Platz / ſondern allein den Vmbkraiß auß dem Diameter / oder den Diameter auß dem Vmbkraiß ſucht / jret dich der Bruch nicht / dann er gehört zum letſten facit.

Aber wann der Diameter / oder der Vmbkraiß gleich anfangs einen Bruch mit ſich führen / Richt erſtlich den Bruch ein / mit deſſen Nenner multiplicier die vorderſt Zahl / würff hinden den Nenner hinweg / brauch die Regel Detri / ſo kombt dein begehren / Als da dir der Diameter bekannt iſt / derſelb hab $41\frac{1}{2}$ eingericht $\frac{20}{1}$ ſtünde in der Regel Detri alſo 7. 22. $\frac{83}{2}$. Würff dahin den 2. als Nenner hinweg / vnd multiplicier vornen mit demſelben die 7. ſo ſtehn vornen 14. vnnd iſt das Exempel alſo / vnd kombt der Vmbkraiß herauß / nemblich $130.\frac{5}{14}$ oder $130\frac{5}{7}$.

14. 22. 83.
166
166
1826

x
x
xxxxxx
xxxx
x

($130\frac{5}{14}$.

Wilt nun hinwider auß dem Vmbkraiß der $130\frac{5}{14}$ den Diameter finden / ſo richt den Bruch ein / ſtehet er alſo $\frac{1826}{14}$. Anjetzo muß man in der Regel Detri / die 22. vornen / vnd die 7. in das mittel ſetzen / ſo ſtünde es alſo. 22. 7. $\frac{1826}{14}$. Aber würff hinden die 14. hinweg / vnd multiplicier mit demſelben davornen die 22. ſo kommen 308. ſtehet derwegen alſo. 308. 7. 1826. vnd kommen

7 wider $41\frac{154}{308}$
12782 oder kleiner
$41\frac{1}{2}$ der vorige Diameter.

x
xx
xxxxxx
xxxxxx
xx

($41\frac{154}{308}$ oder $\frac{1}{2}$.

Es möchte jemand ſagen / ich waiß wie groß mein Platz iſt / dann ich jhn vor diſem meſſen laſſen / waiß aber nicht mehr wievil er im Vmbkraiß / oder im Diameter aigentlich hab / ſolches zuwiſſen iſt nachgehend Capitel geſetzt.

Das

Das fünffte Capitel.

Wie man auß der gröſſe deß Circulrunden Platzs den Diameter vnnd den Vmbkraiß finden künde.

Per prop. 2. Archimedis de dimenſ. circuli.

AVß dem Platz iſt der Diameter in den gantzen Zahlen leicht zufinden. Multiplicier die Zahl deß Zirculrunden Platzs mit 14. das Product diuidier durch 11. was weiter kombt / auß demſelben zeuch die Quadratwurtzel nach Jnnhalt 12. Capitels / 2. Thails / die Quadratwurtzel iſt die Zahl deß Diameters. Exempel: Der Platz ſeye 616. multiplicier mit 14. kommen 8624. die diuidier durch 11. kommen 784. auß dieſem zeuch die Wurtzel / die iſt 28. die Zahl deß Diameters. Jtem / 1386. ſeye die Zahl eines Zirculrunden Platzs / multiplicier ſie mit 14. kommen 19404. die thail mit 11. ſo kommen 1764. die Wurtzel darauß iſt 42. der Diameter / Wann es aber ein gebrochene Zahl iſt / thue jhm alſo / richt den Bruch ein / den Nenner ſetz auff einen ort / den Zehler multiplicier mit 14. was kombt / ſchreib für dich / darnach multiplicier den Nenner deß Bruchs mit 11. mit dem Product diuidier die vorige auß der mit 14. beſchehner multiplication entſprungner ſummen / auß dem Quotienten zeuch die Quadratwurtzel / ſo kombt der Diameter. Exempel / Ein Platz der Circulrund iſt / halt $465\frac{29}{126}$ + S. Richt den Bruch ein / ſtehet er alſo. $\frac{58629}{126}$. Setz den Nenner 126. auff ein Ort / multiplicier den Zehler mit 14. ſo kommen 820666. die laß ſtehn / multiplicier den Nenner 126 mit 11. ſo kommen 1386. der Thaller / mit demſelben thail die 820666. ſo kombt der Quotient 6592. $\frac{154}{2376}$. auß diſem Zeuch die Wurtzel / Nun ſiheſt du / daß diſer Quotient kein gantze Zahl iſt / derowegen / wann man die / nach art der Brüchen / rechnen wolt / müſte man die Thailung vnderlaſſen / ſo iſt der Bruch wider eingerichtet / vnd müſte die Wurtzel nach der Lehr deß 14. Capitels 2. Thails / auß dem Bruch gezogen werden / nemblich man müſte die 820666. als den zehler mit den 1386. als dem Nenner multipliciern können / 1137443076. auß diſer Zahl müſte man die Wurtzel außziehen / die iſt 33726. Vnd letſtlich müeſte man mit diſer Wurtzel den Zehler deß letſteren Bruchs / welcher Zehler auß der multiplication mit 14. entſprungen iſt / nemblich die 820666. diuidiern / ſo kombt $24\frac{1}{3}$. Aber es iſt nicht nothwendig einen ſo langen Proceß zugebrauchen / ſondern thail nun fort / vnnd ob ſchon im Quotienten ein anhangender Bruch kombt / ſo macht er nicht vil / laß jhne nur gantz vnnd gar fahren / alſo zeuch allein auß 6592. die Wurtzel / ſo kommen 24. vnd bleibt 16. über / So

biſt

biß du aber oben im 2. Thail/ 12. Capit. n. 4. im verſicul. in dieſem/ ꝛc. vnderricht worden/ wie man den anhangenden Bruch in außziehung der Wurtzel ſoll machen/ vnd daß man die Wurtzel ſoll dupliern vnnd ein 1. addiern/ thue jhme allhie auch alſo/ allein addier das 1. nicht/ ſo würdet der Bruch/ den man fahren laſſen/ gar nahend wider erſetzt/ wie dann in diſem Exempel ſolches ohne allen abgang beſchicht/ dann $24\frac{15}{48}$. Thail/ iſt eben auch $24\frac{1}{3}$.

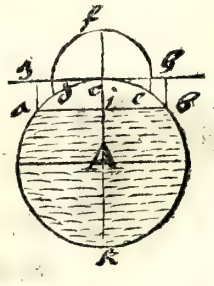
Wilt du aber auß dem Platz den Vmbkraiß wiſſen/ ſo multiplicier den Platz mit 88. was kombt diuidier mit 7. deß Quotienten Quadrat Wurtzel iſt der Vmbkraiß. Als der Platz ſetze 1386. multiplicier mit 88. kommen 121968. die thail mit 7. iſt der Quotient 17424. darauß zeuch die Wurtzel/ kombt 132. der Vmbkraiß.

Hat aber der Platz einen anhangenden Bruch/ als/ es hab der Platz $465.\frac{25}{128}$. + Schuech. Richt den Bruch ein/ ſtehet es alſo -- $^{58}\frac{10}{128}$. Setz den Nenner deß Bruchs auff ein Ort/ multiplicier den Zehler mit 88. kommen 5158472. Den beyſeits geſetzten Nenner multiplicier mit 7. kommen 882. das iſt der Thailer/ mit dem thail die 5158472. ſo iſt der Quotient 5848. auß diſem zeuch die Wurtzel/ die iſt $76\frac{72}{153}$ oder $76\frac{10}{21}$ gar nahend/ diſe Zahl bedeut den Vmbkraiß deß obgedachten Platzs.

Das ſechſte Capitel.

Wann man weder den Diameter/ noch Vmbkraiß/ noch den Platz waiſt/ oder meſſen kan/ wie man dannoch in Erkandtnuß deſſen alles kommen mög.

ES kan ſich begeben/ das Exempelsweiß ein Circulrundes Sommerhauß/ maiſtenthails in einem Waſſer ſtehet/ vnd nur mit einem ſchlechten Thail auff der Erden/ vnd iſt verſchloſſen/ alſo daß man weder den Diameter noch Vmbkraiß völlig kan meſſen/ ſonder nur ein Trumb von dem Vmbkraiß als/ in beygeſetzter Figur A. zuſehen/ in welcher man auch die Sennen/ ſolches Bogens oder Trumbs nicht meſſen kan/ weil man jnwendig in dem Platz nicht kan kommen. Thail erſtlich den Bogen. a b. zu dem kanſt kommen/ in zween Thail/ im Puncten. c. ſetz einen Circul in den Puncten. c. oder mit einer Schnur/ Richtſcheitt/ oder wie du kanſt/ reiß auß dem Puncten. c. einen kleinern Circulbogen. d f e. diſen thail auch in 2.



Thail in Puncten. f. von f. in c. zeuch ein gerade Lini. f. c. vnd auß dem Puncten. c. zeuch auff beede ſeyten ein gerade Zwerchlini / welche die Lini. f c. im Puncten. c. winckelrecht durchſchneide/ durch hilff eines gerechten Winckelmaß/ oder nach der Lehr deß 3. Capitels / n. 3. im erſten Thail. Von diſer Zwerchlini / zeuch zwo Linien auff die Puncten a. vnnd. b. welche doch die Zwerchlini in den Puncten. g. vnd h. Winckelrecht berühren / ſo iſt die Lini. g h. die lenge der Sennen / deß Circul Bogens. a b.

Wann man dann die Sennen eintweders ſonſten wol haben kan/ oder da man dieſelb auß verhinderung nicht kan meſſen/ ſondern durch angezaigten Vortheil bekombt / alsdann kan man / auß der Sennen vnnd dem Poltz den Diameter völlig finden / der Poltz aber iſt in obgeſetzter Figur die Lini. g. a. oder h b. dann ſie ſein der Lini gleich / die ſonſten von c. biß auff die Sennen Winckelrecht mag gezogen werden / was aber die Sennen vnnd Poltz ſeye / iſt auch im 1. Thail 11. Capitel n. 8. vnd 9. erklert. Miß den halben Theil der Sennen / vnnd miß auch den Poltz / die halbe Sennen multiplicier in ſich ſelbs / das Product thail durch den Poltzen / addier zu dem Quotienten die leng deß Poltzen / ſo kombt der gantze Diameter / auß diſem kanſt du den gantzen Platz/ oder den Vmbkraiß rechnen wie oben im 2. Cap. n. 3. Oder da der Diameter einen Bruch hett / nach inhalt deß 3. Cap. n. 4.

per 8. & 13. Sexti.

Exempel: ſetz / die Sennen hab 24. S. alſo halber Thail 12. S. ſo ſag 12. mal 12. iſt 144. Item/ widerumb ſetz / der Poltz hab 6. S. ſo diuidier 144. durch 6. kombt 24. addier die leng deß Poltzs/ nemblich 6. ſo iſt der Diameter 30.

Ein gleiche Naimung hats / wann man den gröſſern thail deß Circuls hat / nimb wider die vorige halbe Sennen/ multiplicier / ſo haſt die 144. die thail durch den langen Poltz 11. der hat 24. ſo kommen 6. addier den langen Poltz 24. ſo kommen wider 30. S.

Das ſibent Capitel.

Von Meſſung deß Platzs den ein Circul Stuck hat.

IM vorigen Capitel iſt gehandlet worden / wie man auß einem Circultrumb / oder der Sennen vnnd Poltz eines Circulſtucks / den gantzen Platz erkündigen ſol / das iſt nun nit ſonders ſchwer. In diſem Capitel aber / würdet gehandlet von meſſung nicht deß gantzen Circulrunden Platzs / ſondern allein deß Platzs eines Circulſtucks / vnd iſt diſe Meſſerey vil ſchwerer / als die Meſſung deß Circulrunden Platzs.

Vnd

Vnd iſt erſtlich zuwiſſen / daß man ein ſolch Circul-Stuck nicht wol 1.
meſſen kan / man habe dann wiſſenſchafft der lenge / deß halben Diameters / deſſelben Circuls von deme das Circultrumb herkombt / vnnd der gröſſe deß Bogens / Nun iſt ſolche lenge leicht zufinden / auß Lehr deß vorgehenden Capitels / aber die weite deß Bogens iſt ſchwer zufinden.

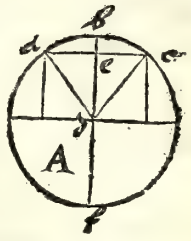
Die gröſſe deß Bogens muſt du erſtlich alſo verſtehn / ein jeder Circul 2.
würdet gethailet in 360. Thail / die man Grad nennet / derhalben wann gefragt würdet / was ein Bogen halte / oder wie groß er ſeye / ſo hats erſtlich den Verſtand / wievil er ſolche Grad hab / deren ein gantzer Circul vmbkraiß 360. hat / vnd alſo meſſen die Aſtronomi vnd Geometræ einen Bogen eines Circulkraiß / man kan auch ſolche Grad im Feldmeſſen ebenfals wol brauchen. Auff ein andre Mainung / kan von der gröſſe oder weite eines Circulbogens gefragt werden / nemblich / wievil er R. oder S. halte.

Wie nun die gröſſe oder weite eines ſolchen Circultrumbs oder Bogens 3.
zufinden / hat man drey weeg / Erſtlich / auß den tabulis ſinuum kan man die Grad finden / aber diſer weeg iſt mühſamb vnd nicht wol zugebrauchen. Der ander weeg iſt / wann man das Centrum deß Circuls wiſſen kan / auß welchem das Circultrumb herkombt / ſo kan man ein ſcheiben / welche in 360. Grad außgethailt / auff das Centrum deß Circuls legen / vnnd mit einem Eyſen oder Pfälin die Scheiben in jhrem Centro, auff deß Circulrunden Platzs Centrum hefften / an das Pfälin zway Schnürlein legen / vnd ſolche zu den beeden enden deß CirculBogens hinauß ziehen / wievil Grad auff der Scheiben zwiſchen den zweyen Schnürlein ſeyn / ſo vil Grad hat der CirculBogen. Der dritte Weeg iſt / wann man gar genaw ein Schnur vmb den Bogen herumb legt / vnd miſſet / wievil alsdann ſolche Schnur R. oder Schuech hab.

Wann man die Zahl der Grad waiſt / vnd dann die anzahl der S. deß 4.
Diameters / ſo ſein auch die S. deß Bogens zufinden / Exempel: Ein Circul-Bogen hab 30. Grad / vnd der Diameter deß gantzen Circuls / ſeye auß dem vorgehenden Capitel gefunden worden 42. S. So ſag 7. thuet 22. wievil thun 42. kommen 132. ſo vil S. hat der gantz Vmbkraiß / So dann der gantz Vmbkraiß 360. Grad hat / vnd ſolche Grad 132. S. bringen / iſt die Frag / wievil S. die 30. Grad deß Bogens machen / ſetze es auch in die Regel Detri / ſag 360. Grad / thun 132. S. wie vil thun 30. Grad / kommen 11. S. ſo vil hat der Bogen.

Aber es iſt beym Feldmeſſen der geringeſte weeg / man meſſe den Bogen / 5.
die Sennen vnd den Poltz deß Circulſtucks mit einer Schnur den Schuechen nach / vnd weil auß dem Poltz vnd Sennen der gantze Diameter leicht zufinden / ſo bringſtu auff ſolche geſtalt vier Maß zuſammen / nemblich die gröſſe deß Bogens / die lenge der Sennen / die lenge deß Poltzs / vnnd die lenge deß Diameters. Vnd weil das Exempel hiervorn. 4. geſetzt / gar ein zu kleines Circul-

ſtuck gebe / ſo würdet allhie zuerklerung der ſachen ein anders / vnnd nemblich diß Exempel geſetzt / In der Figur A. Iſt ein Circulſtuck. a b c e. deſſen Sennen. a c e. ſey lang 24. S. der Bogen. a b c. $27\frac{16}{21}$ S. der Poltz. b e. 6. S. der Diameter 30. oder der halb Diameter 15. S. vnnd derowegen halte der Vmbkraiß deß gantzen Circuls $94\frac{3}{7}$ S. Wilt du nun das Circulſtuck a b c e. meſſen / ſo muſt du zuvor das gantze Stuck oder Circulſchnitz. a b c d. biß auff das Centrum. d. hinein meſſen / vnd alsdann den Triangel. a c d. davon ziehen / der Reſt iſt der Innhalt deß Platzs deß Circulſtucks. a b c e.



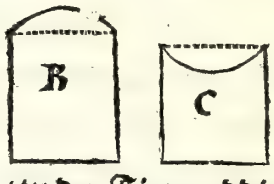
6. Vnd würdet der gantze Circulſchnitz. a b c d. (Lateiniſch Sector genant) alſo gefunden / multiplicier den halben Diameter / der iſt 15. in den halben Thail deß Bogens / der iſt $13\frac{37}{42}$. ſo kombt $208\frac{2}{42}$ der Platz deß Circulſchnitz. a b c d. von diſem muß man abziehen den Platz deß Triangels. a d c.

7. Der Platz aber deß Trianguls würdet auff diſen weeg erforſcht / den Poltz nemblich 6. zeuch ab von dem halben Diameter / welcher iſt 15. ſo bleiben 9. den Reſt / nemblich die 9. multiplicier in die halbe Sennen / nemblich in 12. ſo kommen 108. das iſt die gröſſe deß Triangels / die zeuch ab von dem Circulſchnitz. a b c d. welcher iſt geweſen. $208\frac{2}{42}$ ſo bleibt $100\frac{2}{42}$ S. das iſt der Innhalt vnd Platz deß fürgegebnen Circulſtucks.

8. Wann du nun diß Circulſtuck abzeuchſt von dem Platz deß gantzen Circuls / ſo kombt der Platz deß gröſſeren Circulſtucks / dann im geſetzten Exempel auß dem Diameter 30. kombt der Platz deß gantzen Circuls $707\frac{1}{7}$ von dem zeuch ab die Zahl deß kleinern Circulſtucks / nemblich die $100\frac{2}{42}$ ſo bleiben über $606\frac{30}{42}$. S. das iſt der Platz deß gröſſeren Circulſtucks. a e c f a.

9. Es hat Columella im 5. Buech von dem Feldbaw im 2. Capitel einen weeg angezaigt / wie man allein auß der Sennen vnd Poltz das Circulſtuck ſoll meſſen / vnd trifft in ſeinem geſetzten Exempel wol zu / aber in andern Exempeln fehlet es weit / derowegen man vor derſelben Lehr gewarnet ſeyn ſoll.

10. Wann man dann die Circulſtuck angedeuter maſſen meſſen kan / ſo kan man auch die Figuren die außwerts oder einwerts gebogen ſeyn / auch rechnen / nemblich wann der Bogen ein Circultrumb iſt / kan man jhne ſonderbar meſſen / vnd da er außwerts gebogen / zu der Figur addiern / oder einwerts gebogen / die Figur erſtlich gantz meſſen / darnach den Bogen darvon ziehen / beſihe die Figuren B. vnd C.



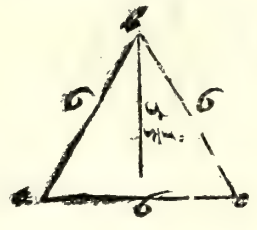
Das achte Capitel.

Von messung der regulierten Figuren / von geraden Linien.

Huius regulæ demonstratio pendet ex 41. primi Euclidis.

DJE regulierte Figuren von geraden Linien / haben ain Regel / durch welche sie alle mögen gemessen werden. Nemblich / wann man das Centrum der Figur sucht / vnnd von dannen ein Lini auff das mittel einer Seyten / hinauß mist / welche allzeit Winckelrecht auff die Seyten stoßt / hernach solche Lini mit dem halben Vmbkraiß der gantzen Figur multipliciert / so kombt die grösse oder der Platz herauß. 1.

Weil aber auff den Aeckern vnd andern Feldstucken / das Centrum nicht also leicht zufinden / vnd ein Feldmesser sich ohne das befleissen soll / solche Weeg vnd Mittel im Messen zusuechen / daß er nicht fast hin vnd wider durch die Felder / Höltzer vnd andere Grundstuck lauffen dörff / sondern auß dem Vmbkraiß oder Seyten deß Platzes / seine grösse mög finden / also würdet obangedeute Regel / zu dem Grundlegen in dem fünfften Thail gesparet / wann man nemblich auff dem Pappir messen thut. Anjetzo aber soll von solchem messen gehandlet werden / welches auff das Feld tauglich / vnnd man auß den Seyten die grösse deß Platzs messen kan. Es seye ein gleichseitiger Triangel. a b c. vnd ain Seyten lang 6. R. zeuch von einem Spitz auff die Seyten die gegen überstehet ein Lini / welche solche gegen überstehende Seyten Winckelrecht antreff / oder durchschneide / (welches in den Regulierten / das ist / allenthalben gleichseitigen Triangeln gerad im mittel der Seyten geschicht) Miß die lenge solcher Linien / vnnd multiplicier sie / mit der lenge der halben Seyten / oder nemme der Lini halbe leng / vnd multipliciers mit der gantzen Seyten / so kombt die grösse deß Platzs / wie man aber die lenge solcher Lini / eintweder durch Rechnung / oder in ander weeg messen künde / daß man nit dörffe durch den Acker / oder andern Grund lauffen / würdet hernach im 11. Capitel n. 3. vnd 4. angezaigt / Was auch diß orts von Triangeln gemeldet ist / das verstehet sich allein auff die / welche drey gleiche Seyten haben / wie dann auch allein die- 2.



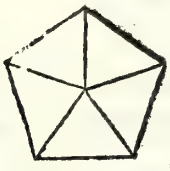
ſelbige reguliert ſeyn. Vnnd hat in diſem Triangel die mittel Lini $5\frac{1}{5}$ R. alſo der gantze Platz $15\frac{3}{5}$ + R. richt den Bruch zuvor ein / ſo ſtehet die Rechnung alſo.

26	3	2(3 78 55 ($15\frac{3}{5}$
5	1	

3. Es iſt gleichwol noch ein leichterer Weeg / die gleichſeitige Triangul zuberechnen / multiplicier ein ſeyten in ſich ſelbs / als 6. in 6. kommen 36. die multiplicier wider mit 13. kommen 468. diſe thail mit 30. ſo haſt du wider $15\frac{3}{5}$. Auff diſen weeg dörffteſt du keiner perpendicular Lini / aber diſe Rechnung iſt nit gewiß in groſſen Triangulen / deren ſeyten über 30. Thail halten / dann ſie gibt zuuil / Als wann ein Seyten 50. R. hett / hielt der Triangel $1083\frac{1}{2}$ + R. ſo er doch nur 1082. vnnd nicht gar $\frac{1}{2}$ helt.

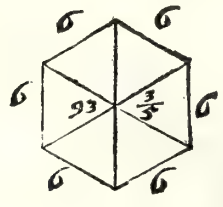
4. Ein recht geviertes ſtuck iſt gar leicht zumeſſen / multiplicier ein ſeyten in ſich ſelbs / ſo haſt die gröſſe deß Platzs / Als in dem Quadrat. a b c d. hat ein ſeyten 8. ſag 8. mal 8. iſt 64. die gröſſe deß Platzs.

5. Ein Fünffeck kan erſtlich gemeſſen werden / auß ſeinem Centro, wie oben. n. 1. Aber ohne das Centrum miſſe es alſo. Reſoluier das fünffeck in Triangel / vnnd alsdann miſſe die Triangel jeden für ſich ſelbs / addier die Summen / aber in einem regulierten Fünff-Eck / kanſt du 5. Triangel machen / dörffteſt aber nur einen meſſen / vnnd ſolchen mit 5. multiplicieren / ſo kombt die gröſſe deß Platzs.



6. Das Sechseck iſt leicht zu meſſen / *dann es hat 6. gleichſeitende Triangel / miß einen wie oben n. 2. 3. oder 5. multiplicier denſelben mit 6. ſo haſt den Platz deß ſechsEck. Es werden gleichwol noch mehr weeg durch Rechnung von etlichen angezaigt / es iſt aber vnnoth überfluß zugebrauchen / wo derſelb weder nutzlich noch luſtig iſt. Alſo iſt auch vnnötig von mehrern regulierten Figuren zuhandeln / weil dieſelbige im Feldmeſſen ſelten fürkommen / zu deme iſt derſelben Meſſung oben vnder der Regel n. 1. begriffen.

*5. quarti



Das

Das neunte Capitel.

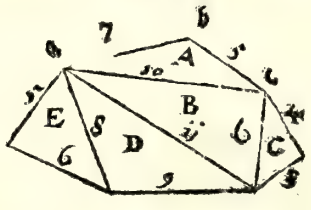
Von Meſſung der vnregulierten Figuren / zwo gemaine Regeln.

Hæc regula vera eſt, & demonſtratur à Clauio c. 2. lib. 4. geometriæ practicæ.

DAs vnregulierte Figuren ſeyen / iſt oben im 1. Capitel erklärt.

Es ſeyn aber zwo gemaine Regeln / durch welche alle Figuren von geraden Linien / ſie ſeyen reguliert oder nicht reguliert / mögen gemeſſen werden / wann man ſie in Triangel thailet.

Die erſte Regel vnd die gewiſſer / eines Triangels Platz zuerforſchen / iſt / wann man alle Seyten eines Triangels in ein Summen bringt / vnd folgends dieſelb Summen halb nimbt / von ſolchem halben Thail / die Zahl einer jeden Seyten abzeucht / vnd die drey Reſt / in einander multipliciert / das Product wider mit gedachter halben Summen multipliciert / vnnd auß diſem letſtieren Product / die Quadratwurtzel außzeucht / dann ſolche Wurtzel iſt der Innhalt deß Triangels / vnd alſo würdet ein Triangel nach dem andern gemeſſen / vnnd da ſie alle gemeſſen / jhre Summen zuſammen addiert / ſo kombt die gröſſe deß gantzen Feldſtucks. Diß iſt in der Feldmeſſerey faſt die allerbeſte vnd nützlichiſte Regel / derowegen einer die Lernung vnd mühe die Quadratwurtzel außzuziehen gern über ſich nemmen ſoll. Mit practicierung eines Exempels / würdet diſe Regel am beſten erleutert vnd erkleret / In diſem Sibeneck / in welchem ſein 5. Triangel (* dann ein jedes vieleck kan in ſo vil Triangel gethailt werden / die vmb 2. weniger ſein / als die Zahl der Eck) A B C D E. hat der Triangel A. auff der einen ſeyten 7. auff der andern 5. vnd auff der dritten 10. S. vnd würdet alſo gemeſſen. Die 3. ſeyten addiert / thun 22. halber thail iſt 11. von diſen 11. zeuch ſonderbar ab die Zahl einer jeden ſeyten / vnnd was jedes mal vberbleibt / das ſchreib inſonderheit auffſtehet erſtlich das Exempel alſo.



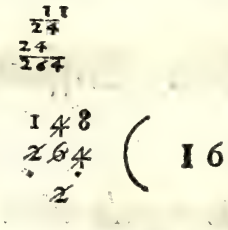
	7		xx
	5		xa
	10		11
	22		

Sag	7 von 11	Bleibt	4.
	5 von 11		6.
	10 von 11		1.

Diſe

* Hoc demonſtratur à Clauio ad propoſ. 32. primi Euclidis.

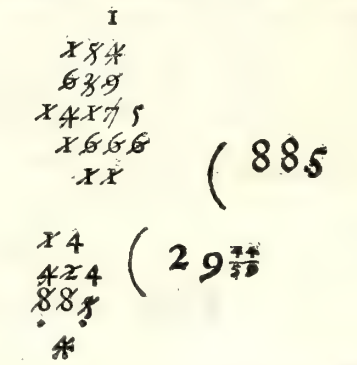
Diſe drey überblibene Zahlen multiplicier in einander alſo / erſtlich multiplicier zwo miteinander / was kombt / multiplicier mit der dritten Zahl / als in diſem Exempel / ſag 4. mal 6. iſt 24. diſe multiplicier mit der dritten / nun iſt aber die dritt nur 1. das multipliciert nicht / ſag alſo 1. mal 24. iſt 24. diſe 24. multiplicier mit dem obgeſetzten halben Thail der drey ſeyten / nemblich mit 11. ſo kommen 264. auß diſem zeuch die Wurtzel / ſo kombt 16. $\frac{8}{33}$. die gröſſe deß erſten Triangels. A



2. Am andern / nemme für dich den Triangel B. deſſen erſte ſeiten hat 10. die ander 11. die dritt 6. macht Summa 27. die kan nit halbiert werden. Derowegen / ehe man weiter fortfahre in erklerung vnnd practicierung diſer ſo nutzlichen Regel / iſt zuuor die Lehr zumercken / wie man ſich halten muß / wann auß der Summierung der 3. ſeyten eines Triangels ein vngerade Zahl entſpringt / die man ohne einen Bruch in 2. Thail nicht thailen kan. Thue jhm alſo / laß die Summen vngethailt ſtehn / duplier aber die ſeyten / ein jede inſonderheit / vnd alsdann zeuch die ſeyten von der gantzen Summen ab / die reſt multiplicier in ſich ſelbs / das product multiplicier durch die gantze Summen der drey ainfachen ſeyten / als in dem Triangel B. iſt die Summen der drey ſeyten geweſen 27. die haſt du nicht künden halbieren / ſo machs derowegen nach jetzt gegebner Lehr alſo / Laß 27. ſtehn / die erſte ſeyten 10. duplier / ſo ſein es 20. diſe 20. zeuch ab von 27. bleiben 7. die ander ſeyten hat gehabt 11. duplier ſo ſein es 22. zeuchs ab von 27. bleiben 5. die dritt ſeyten hat 6. duplier / ſo ſein es 12. die zeuch ab von 27. bleiben 15. Sag 7. mal 5. iſt 35. diſe multiplicier mit 15. als den Reſt der dritten Seyten / ſo kommen 525. diſe 525. multiplicier mit 27. als der Summen der drey Seyten / ſo kommen 14175.

10	20 —	7
11	22 —	5
6	12 —	15
27		35
		15
		175
		35
		525
		27
		3675
		1050
		14175

3. Anjetzo haſt du weiter fort zufahren zween Weeg / der erſt iſt dieſer / thail die 14175. durch 16. auß dem Quotienten zeuch die Wurtzel / ſo kommen 29 $\frac{11}{33}$. das iſt die gröſſe deß andern Triangels B. ſtehet alſo. In der Thailung / laß den Reſt 15. nur fahren / er trägt ſchier nichts auß / vnd auß dem Quotienten der 885. zeuch die Wurtzel / kommen 29 $\frac{11}{33}$ wie erſt gemeldet.



Der

Der ander Weeg iſt diſer / auß den 14175. zeuch alsbald die Wurtzel/ ſolche Wurtzel theil mit 4. ſo kombt auch die gröſſe deß Platzs deß Triangels B. nemblich $29\frac{3}{4}$. Wolte man aber den Platz gar genaw haben / ſo müſte man auch die Wurtzel auß dem Reſt ziehen/ oder in dem andern weeg die Wurtzel mit jhrem Bruch einrichten / vnd alsdann erſt mit 4. thailen / aber es trägt ſo vil als nichts auß/ Doch wann je einer ſo fleiſſig ſein wolt/ ſo würdet jhme auch diß Orts die Practic gezaigt/ Du ſiheſt in dem angezaigten andern Weeg/ das in der Außziehung der Wurtzel 14. vbergebliben / derowegen hat die Wurtzel einen anhangenden Bruch alſo/ $119\frac{14}{239}$. Nach der Lehr deß 12. Cap. 2. thails/ n. 4. richt diſen Bruch ein/ das iſt/ mit dem Nenner / nemblich 239. multiplicier die gantze Zahl 119. den Zehler 14. addier / vnnd ſetze vnder die Summen den Nenner 239. wider / ſo ſtehet es alſo. $\frac{28455}{239}$ diſen groſſen Bruch ſolleſt du mit 4. thailen / derowegen ſo multiplicier den Nenner 239. mit 4. kommen 956. diß iſt der Thailer deß Zehlers / Thail/ ſo kommen im Quotienten $29\frac{775}{956}$. das iſt der Platz deß Triangels B. am genawiſten gerechnet / aber es iſt gar ein ſchlechter vnderſchid von $29\frac{3}{4}$. dann diſe beede Zahlen ſich gegen einander halten/ wie $\frac{2924}{3824}$ vnnd $\frac{2868}{3824}$. Alſo daß man mit der letſteren Bruchrechnung vmb $\frac{56}{3824}$ eines + S. neher hinzu kombt / welches ein ſo kleines fleckel ſein würde / daß es über 2. + Z. kaum treffen thete / vnd diſe Lehr merck/ ſo offt die drey ſeyten eines Triangels ein vngerade Zahl machen. Du magſt auch auß den zween wegen einen nemmen / der dir beliebt / der letſte iſt ſchier richtiger / doch wann nach dem erſten weeg im diuidiern nicht viel vberbleibt / kan man bißweiln nähner zukommen / bißweiln kombt man mit dem letſteren nähner zu. 4.

Drittens / (damit in der erklerung der erſten Regel / vnd geſetzten Exempels fortgefahren werde) nemme für dich den dritten Platz C. mit deme hat es ein mainung / wie mit dem vorigen / dann ſeine drey ſeyten. 4. 6. 3. machen 13. Practiciers wie vor / laß 13. ſtehen / die ſeyten duplier / kommen 8. 12. 6. zeuch jede duplierte ſeyten von 13. ab / ſtehen die Reſt. 5. 1. 7. die multiplicier in einander/ ſag 5. mal 1. iſt 5. vnd 5. mal 7. iſt 35. diſe 35. multiplicier wider mit 13. kommen 455. Thails mit 16. kommen 28. darauß die Wurtzel $5\frac{3}{11}$. oder zeuch auß 455. die Wurtzel die thut / auſſer deß Bruchs / 21. die mit 4. gethailt / kommen $5\frac{1}{4}$ iſt ein Wenig kleiner als $5\frac{3}{11}$ aber wann du auch den Bruch der Wurtzel/ nemblich / $\frac{14}{479}$. darzue nemmeſt vnd macheſt es nach obgeſetzter Lehr / ſo kommen $5\frac{577}{1792}$. das macht mehrers vmb $\frac{111}{18592}$ dann $\frac{3}{11}$ vnnd thuet gar nahend $5\frac{1}{3}$. 5.

Viertens / nemme für dich den 4. Triangel D. deſſen ſeiten ſein 11. 8. 9. die thun 28. diß iſt ein gerade Zahl / derhalben ſo nemme halben thail / nemblich 14. ſetze es alſo / vnnd 6.

Sag	11 von 14	bleibt	3.
	8 von 14		6.
	9 von 14		5.

Sag weiter / 3. mal 6. iſt 18. vnnd 5. mal 18. iſt 90. diſe 90. multiplicier weiter mit 14. kommen 1260. die Wurtzel darauß iſt $35\frac{35}{71}$ oder gar nahend $35\frac{1}{2}$.

7. Fünfftens berechne auch den fünfften Triangul E. deſſen ſeiten ſein 8. 5. 6. thun 19. welches nicht kan gethailt werden / derwegen machs / wie oben den Triangel B. duplier die ſeiten /

Sag	16 von 19	bleibt	3
	10 von 19		9
	12 von 19		7

Sag 3. mal 9. iſt 27. wider 7. mal 27. iſt 189. diſe 189. multiplicier mit 19. kommen 3591. thails mit 16. kommen $224\frac{7}{16}$. richt den Bruch ein / zeuch die Wurtzel auß / kommen 15. gar nahend.

8. So du nun alle 5. Triangul deß Sibenecks gemeſſen vnd berechnet haſt / ſo ſummir die Triangul zuſammen / ſo kombt der Platz deß gantzen Sibeneckigen Trianguls.

1.	16.	$\frac{1}{3}$.
2.	29.	$\frac{3}{4}$.
3.	5	$\frac{2}{3}$.
4.	35.	$\frac{1}{2}$.
5.	15.	

Summa / $101\frac{32045}{38804}$. das iſt nahend 102.

Die machen erſt 1. +R. 2. +S. Wann du aber die Zahl der ſeyten aller 5. Triangul laſſeſt R. ſein / ſo hat diſes Sibeneck 101. +R. das iſt $\frac{1}{4}$ einer Juchart vnnd 1. +R.

9. Aber es felit bey diſer Regel noch ein beſchwer für / daß nicht allzeit die ſeyten eben gantze R. oder gantze S. haben / ſonder offt Brüch mit ſich führen. Allhie haſt du dir zuhelffen abermal zween weeg / der eine iſt / daß du den Bruch zu einem kleinern Maß bringeſt / vnd dann alle ſeyten auch in das kleiner Maß reſoluiereſt / alsdann fortfahreſt / als hetteſt keinen Bruch nie gehabt / vnnd wann du letſtlich die Wurtzel außgezogen haſt / auff den einen oder andern obangezaigten weeg / n. 3. alſo / daß du gantz fertig biſt / ſo thuet die Summen auch das kleiner Maß bedeuten / doch nicht ainfach / ſonder +S. oder +Zoll. Merck aber wol / daß du mit ainfachen Sch. oder Zoll reſoluiereſt / aber mit +S. oder Zoll thaileſt / wie im 1. Capitel / 1. Thails n. 6. vnd im 2. Thail 4. Capitel n. 1. 2. 2. vnd im 9. Capitel n. 5. wol erklärt iſt. Exempel: geſetzt / Du habeſt einen Triangul / der hab auff der erſten ſeyten 6. auff der andern 8.

vnnd

vnnd auff der dritten $12\frac{2}{5}$. Rueten. Wann dann ein Rueten 10. Sch. hat/ vnd $\frac{1}{5}$ einer Rueten 2. Sch. machen/ ſo thun $\frac{2}{5}$ 4. S. mach derowegen die R. mit zuſetzung einer 0. zu Sch. ſo hat die erſte ſeyten 60. die ander 80. vnnd die dritte 124. Sch. machs wie oben n. 1. ſo kommen letſtlich herauß 1988. +Sch. auſſer deß Bruchs/ welcher iſt $\frac{1520}{7777}$. Diſe 1988. +Sch. mueſt du nicht mit 10. thailen/ daß ſie R. werden/ wie du oben die R. mit 10. multipliciert haſt/ daß ſie Sch. worden ſeyn/ dann allhie ſein es nicht mehr ainfache Sch. ſonder +S. deren 100. ein R. machen/ derowegen ſo ſchneid die hindere zwo Zahlen mit einem Strichel ab/ ſo ſein das was vorm Strichel ſtehet/ +R. vnd was nach dem Strichel +S. nemblich 19. +R. 88. +S. ſo vil hat der Triangel auſſerhalb deß Bruchs/ der thut mehr als $\frac{1}{5}$ vnnd nit gar $\frac{2}{5}$ das iſt nahend $\frac{1}{12}$ +S. du möchteſt aber allhie ein zweiffel haben/ vnd ſagen/ Wann man multipliciert/ ſo kommen +R. +S. oder +Zoll/ vnd diſe Zahlen bedeuten die gröſſe deß Platzs. Hergegen/ wann man die Wurtzel außzeucht/ ſo kommen die ſeyten deß Platzs/ welche ſeyten nur ainfache R. S. oder Zoll haben/ derowegen wann lauter Zoll herauß kommen/ ſo ſoll man es je nur mit 120. zu R. oder mit 12. zu S. machen/ wie kombt es dann wann man allhie die Wurtzel außgezogen hat/ daß man ſie mit +maß/ das iſt mit 14400. +Zoll/ oder 144. +S. diuidiert? Darauff iſt die antwort/ daß in diſem Capitel/ vnnd geſetzter Practic nicht die Seyten eines Triangels/ ſonder der Platz geſucht werde/ nicht nur durch ein/ ſonder etliche multiplicationes, vnnd letſtlich ob man ſchon die Wurtzel außzeucht/ ſo bedeut doch in diſer Practic die Wurtzel kein Seyten/ ſonder den Platz deß fürgegebnen Triangels/ welcher nit ainfache ſondern gevierte maß hat.

Vnd diß von dem erſten Weeg/ welcher zum Feldmeſſen mehr dienſtlich als der/ welcher hernach folgt/ dann im Feldmeſſen braucht man ſelten die Brüch/ als $5\frac{3}{7}$ R. ſondern man machts nach dem kleinen Maß/ als 5. R. 4. S. 3. Z. vnd $\frac{3}{7}$ eins Zolls/ doch iſt diſer Weeg auch ſchwer/ wann die R. nicht alſo künden in S. oder in Z. reſoluiert vnd verkehrt werden/ daß es mit S. vnd Zollen eben außgehe/ Als im erſt geſetzten Exempel zuſehen/ daß $5\frac{3}{7}$ R. gar ſchwerlich in ein kleines Maß zubringen/ dann man müſte einen S. in 84. Thail thailen/ damit man die ſiben Thail der Zoll haben künde/ vnd mit diſen 84. die S. vnd R. reſoluiern/ das gebe gar groſſes multiplicierens. 10

Derhalben mag man zu zeiten den andern Weeg/ nemblich die Rechnung/ mit den Brüchen gebrauchen/ vnd iſt hierzu gut/ daß ein Feldmeſſer einen ſtab 10. S. lang/ das iſt 1. R. alſo außthail/ daß derſelb auff der einen ſeyten die S. vnnd Zoll/ auff der anderen ſeyten aber $\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{4}\frac{1}{5}\frac{1}{6}\frac{1}{7}\frac{1}{8}\frac{1}{9}$ einer R. hab/ damit/ wann die meſſerey nit R. S. vnd Zoll nicht wolte eben außgehn/ man alsdann mit einem Bruch zukommen kündte.

Wann dann die gelegenheit oder die noth gibt/ daß man nit eben gantze R. S. vnd Zoll haben kan/ ſonder man einen Bruch mueß anhencken/ ſo iſts 11.

nicht ſonder ſchwer auch auff diſen andern weeg zurechnen. Als/ es ſeye das vorige Exempel/ nemblich drey ſeyten 6. 8. $12\frac{2}{5}$. Richt den Bruch nicht allein ein mit ſeiner ſeyten an welcher er hangt/ nemblich mit 12. ſonder auch mit den zwo erſten ſeyten/ als 6. vnnd 8. ſo werden es allenthalben lauter fünfftheil als $\frac{30}{5}\ \frac{40}{5}\ \frac{62}{5}$. den Nenner nemblich 5. ſetz auff ein Ort/vnnd mit den Zählern fahrfort wie ſonſten/ als wann du kein Bruch hetteſt/ ſo kombt entlich die Wurtzel auſſer deß Bruchs. 497. Der Nenner iſt 5. geweſen/ in ſich ſelbs multipliciert/ thut 25. mit diſen 25. diuidier die 497. kommen $19\frac{22}{25}$. Sag weiter alſo/ ein 25. thail auß einer Rueten/ das iſt auß 100. Sch. thut 4. Sch. wieviel thun 22. fünfftthail/ ſtehet alſo 1. 4. 22. kommen 88. S. wie vor. In außziehung der Wurtzel ſein 95. überbliben/ alſo daß es mehr thut/ als 88. S. wie auch oben ein mehrers kommen.

12. Geben aber die ſeyten in diſem Fall ein vngerade Zahl/ ſo machs allerdings wie vor mit hindanſetzung deß Nenners/ doch weil die Zahlen vngerad ſein/ ſo handle mit der multiplicierung/ wie oben n. 3. Im verſicul der ander weeg/ vnd wann du letſtlich den Nenner in ſich ſelbs multipliciert haſt/ aber ehe du mit jhme thaileſt/ ſo multiplicier jhne zuuor mit 4. alsdann thail/ ſo kombts. Exempel. Es ſeyen die drey ſeyten 4. 3. $5\frac{1}{2}$. Richt mit dem Nenner 2. alle drey ſeyten ein/ ſtehet es alſo. 8. 6. 11. thut die 25. machs wie geſagt/ ſo kommen $5\frac{10}{11}$.

13. Ehe man gar von diſer ſchönen/ nützlichen General Regel kombt/ iſt noch ein zweiffel zu erleuteren. Geſetzt/ Es ſey ein Triangel/ deſſen ſeyten 6. 8. 10. ſo iſt ſein Platz gerad 24. Ein anderer Triangel hat diſe ſeiten. 6. 8. 12. ſein Platz iſt nur $21\frac{1}{2}$. vnd haben doch die Seyten ein gröſſere Zahl/ dann der erſt Triangel hat an den Seyten nur 24. der ander aber 26. wie kombts dann das doch deß erſten Platz vmb $2\frac{1}{2}$ gröſſer iſt. Item/ es ſey ein Triangel deſſen ſeyten ſeyen 6. 10. 16. thut die Sumen auch 26. vnd helt doch diſer Triangel $28\frac{5}{8}$. warumben iſt er ſo groß gegen dem vorigen/deſſen ſeyten doch auch 26 haltens? Item es möcht einer ſagen/ ich hab mir zur übung ein ſolches Exempel fürgeſchriben/ daß ein Triangel diſe ſeiten hab 6. 8. 14. aber ich hab lediglich damit nichts außrichten künden/ was iſt die Vrſach? *Darauff iſt diſer bericht/ wann du das 8. Capitel 1. Thails in obacht würdeſt nemmen/ ſo kanſt du dir auß diſem zweifel wol helffen/ Es ligt alles an deme/ ob die ſeyten einander nahend gleich/ oder etwan ein lenger als die andere ſein/ Iſt nun ein ſeiten ſehr lang/ vnd die andere ſein gegen derſelben kurtz/ ſo gibt es einen nidergetruckten engen Triangel/ welcher deßwegen einen ſchlechten kleinen Platz in ſich begreifft/ je mehr aber die ſeyten einander gleich/ je beſſer thut der Triangel von einander/ darumb hat er auch deſto gröſſeren einfang vnd Platz. Wann aber die zwo kürtzer ſeyten/ ſambtlich mit einander/ der dritten ſeyten gleich ſein/ ſo kan es keinen Triangul geben/ vil weniger/ wann ſie beede kürtzer ſeyn/ ſonder es müſſen allzeit die zwo kürtzer ſeyten/ wann man ſie addiert/ lenger ſein/ dann die dritte/ welche die lengſt iſt/ wie in gedach-

20. Primi Euclidis.

* *Vera demonſtratio colligitur ex prop.* 10. *lib.* 5. *Collect. Math. Pappi Alex.*

gedachtem 8. Capitel. n. 2. angezaigt iſt. Dahero iſt kein wunder / wann man gleich das Exempel 68. vnd 14. nicht rechnen kan / allweil 6. vnd 8. nicht mehr als 14. machen / alſo ſolche Linien gar keinen Triangul geben. Welches man allhie darumben melden wöllen / dieweil ſich etliche / die ſonſten wol rechnen künden / hierinnen geirrt / vnd zweiffel gehabt haben / oder noch haben möchten.

Die ander gemain generalRegel iſt / daß man ebenfahls das Grundſtuck im Triangil thaile / vnd jedem Triangel ein perpendicular Lini ſuch / die von einem Spitz deß Triangels auff die gegen überligende ſeyten / Winckelrecht ſtoſſe. Wie oben im vorgehenden 8. Cap. n 2. vom gleichſeytenden Triangul auch geſagt worden. Zum Exempel / In obgeſetztem SibenEck / nimb für dich den Triangel. A. zeuch ein perpendicular Lini / auß dem Eck. b. auff die Lini. a c. die hab $3\frac{1}{4}$ S. vnnd fall auff die Lini. a c. winckelrecht. So dann die Lini. a c. 10. Schuech hat / ſo nemme den halben theil / iſt 5. mit dem multiplicier die perpendicularlini $3\frac{1}{4}$. ſo kommen $16\frac{1}{4}$ Schuech / das thue auch mit andern Triangeln / daß du nemblich jederzeit mit dem halben Thail der ſeyten / auff welche die perpendicular Lini felt / die perpendicular Lini multiplicierest. Diſe Regel iſt bey den Feldmeſſeren am maiſten gebräuchig / weil ſie der erſten etwan keinen bericht haben / Vnnd wiewol die erſte in vil weeg nützlicher iſt / ſo hat doch auch diſe jhren Vortheil / dann geſetzt / es lige ein dreyſeitiger Grund / alſo in einem Sumpff oder Moß / daß man nur ein ſeyten meſſen kundt / vnd von derſelben ſeyten / etwan ein harter weeg / biß auff den gegen überſtehender Spitz were / oder daß man ſonſten auſſerhalb deß Grunds / die lenge der perpendicular Lini / durch ein andere neben dem Grund hergezogene Lini / wol erfahren kündte / ſo were ſolcher Triangul zumeſſen / wann man gleich die andere zwo ſeyten nicht wiſſete. Wie man aber die perpendicular Lini / nicht allein auff dem Pappier / in den in Grund gelegten Figuren / ſondern auch zu Feld / durch rechnen oder meſſen / vnnd mit was Inſtrument ſoll erkundigen / darvon würdet hernach an ſeinem Ort / ſonderlich aber im folgenden 11. Capitel diſes Thails gehandlet / Anjetzo iſt von dem Special Regeln / etlicher ſonderbaren Figuren zuhandeln. 14.

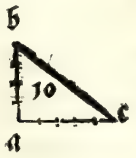
Das zehende Capitel.

Von etlichen Spectal Regeln etlicher vnregulierten Figuren / wie dieſelbige füglich zumeſſen.

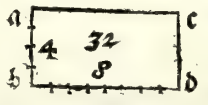
VJewol durch obgeſetzte zwo gemaine Regeln / ein jede Figur von geraden Linien / vermittelſt der Triangel kan gemeſſen werden / ſo ſein doch für etliche Figuren beſonderbare Regeln / durch welche dieſelbige behender mögen gemeſſen werden.

Vnd

1. Vnd erſtlich da man einen Triangel hat deſſen zwo Seyten einen gerechten Winckel oder Eck ſchlieſſen vnd machen / ſo multiplicier allein ſolche zwo seyten / welche den gerechten Winckel / oder Winckelrecht Eck machen in einander / das Product auß der multiplication entſprungen / halbier / ſo haſt du den Platz deß Triangels. Exempel. Es ſey der Triangel. a b c. vnd ſeye. a b. lang 4. R. b c. aber 5. R. ſag 4 mal 5. iſt 20. halbe 20. iſt 10. deß Platzs gröſſe.

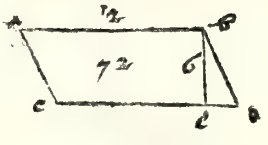


2. Haſt du ein überlengte Vierung / ſo multiplicier ein kurtze Seyten / in ein lange / ſo kombt die gröſſe der gantzen überlengten Vierung / doch daß die Vierung Winckelrechte Eck hab / Als die Vierung. a b c d. hat auff der langen ſeyten 8. vnnd auff der kurtzen Seyten 4. R. Sag 4. mal 8. iſt 32. diß iſt die gröſſe deß Platzs.



3. Ein Vierung die gleichwol gleiche Seyten / aber nicht gleiche Winckel hat / die man einen Wecken / Lateiniſch Rhombum oder ein Vierung die vngleiche Seyten hat / doch daß allzeit die zwo gegen einander überſtehende Seyten gleich / vnd gleichlauffend ſeyn / lateiniſch Rhomboides, werden alſo gemeſſen. Wann man von einem Eck / auff die gegen überſtehende Lini / ein perpendicular Lini zeucht / vnd die Zahl der perpendicular Lini / in dieſelb Seyten multipliciert / ſo kombt der gantze Platz / dann weil diſe Figuren nichts anders ſeyn / als zween aneinander geſtoſſene Triangel / ſo würdet der halb Thail gemeſſen nach der Lehr deß vorigen Capitels n. 14. allein hats den vnderſchied / daß man allhie die ſeyten nicht halbiren darff / alldweiln allhie zween Triangel / aber im vorigen Capitel nur 1. Triangel gemeſſen würdet. Es ſey ein rechter Rhombus da alle vier ſeyten gleich / nemblich. a b c d. vnd hab ein Seiten 5. R. zeuch von dem Eck. a ein Lini auff die Seiten. c d. Winckelrecht / die hab $4\frac{4}{5}$ R. multiplicier 5. ein Seiten in $4\frac{4}{5}$ die perpendicular Lini / ſo kommen 24. +R. das iſt die gröſſe deß Rhombi, oder vier gleichſeitigen Wecken.

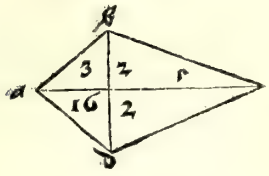
Ein gleiche Maynung hat es mit dem Rhomboide, das iſt einem Wecken / da allzeit die zwo gegen einander überligende Seiten gleich / vnd gleichlauffend ſein. Setze die lange Seiten. a b. oder. c d. hab 12. R. vnd die perpendicular. b e. hab 6. R. ſag 6. mal 12. iſt 72. das iſt die gröſſe deß Platzs / nemblich 72. +R.



Wann aber ein Figur iſt / daß die gleiche Linien nicht gegen einander
4. überſtehn / ſondern zuſammen ſtoſſen / vnd ein Eck machen / ſo zeuch allzeit zwey

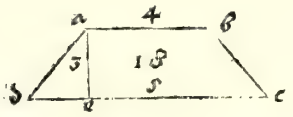
gegen

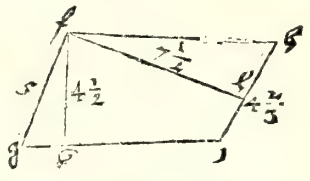
gegen überſtehende Eck mit einer Linien zuſammen / ſo gibt es ein Creutz/ Nemme die ain oder die ander Lini halb / vnnd multipliciers in die ander gantze Lini / ſo kombt der Platz / vnd man darff die Seiten nicht meſſen. In der Figur. a b c d. hat die Lini. b d. zway mal 2. das iſt 4. die Lini. a c. 3. vnd 5. das thut 8. ſag 2. mal 8. iſt 16. oder 4. mal 4. iſt 16. + R. der gantze Innhalt deß Platzs.

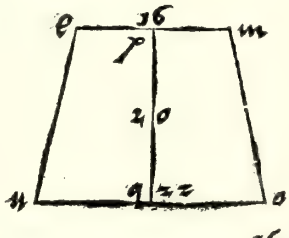


Hat aber die Figur gleichwol zwo Parallel Lini / aber ſie ſein nicht in gleicher leng / alſo daß die andere zwo Lini nit künden Parallel ſein / ſo addier die kürtzer zu der längeren / das Product halbier / ſolchen halben Thail multiplicier mit der perpendicular Lini / oder da ſich die perpendicular Lini beſſer halbieren läſt / vnd die beede Linien ein vngerade Zahl machen / ſo nimb halbe perpendicular Lini / vnd multiplicier damit die gantze Summen beeder Linien / dann es iſt ein ding/ Exempel / Die Lini. a b. ſeye lang 4. R. vnd die Lini. c d. 8. R. die perpendicular Lini. a e. 3. R. ſag 4. mal 8. iſt 12. halber thail iſt 6. vnnd 3. mal 6. iſt 18. So iſt die gröſſe deß Platzs 18. + R. vnnd werden diſe Viereck Lateiniſch/ oder vilmehr Griechiſch trapezia genennt. 5.

Aber die perpendicular Lini / ſoll von einer Parallel Lini / zu der andern / vnd nit von den andern Linien / die nicht gleichlauffend ſeyn / gezogen werden / dann da man ſie von den nicht gleichlauffenden zuge / käme ein falſche Zahl herauß / als f g. h i. ſein gleichlauffende Lini / derhalben muß die perpendicular Lini von der Lini. f g. auff. h i. gezogen werden / vnd nit von f h. auff g i. dann dieſelben ſein nit Parallel oder gleichlauffend. Es wurde auch die perpendicular von. f. auff die Lini. g i. länger als die perpendicular von i. auff die Lini. f h. als hätte man kein gewiſſes maß/ Als in erſtgeſetzter Figur muß man die perpendicular Lini. f l. vnd nicht die Lini. f k. ziehen. Es hab nun die Lini. f g. 5. R. die Lini. h i. $4\frac{2}{3}$ R. thun zuſammen $9\frac{2}{3}$ oder $\frac{29}{3}$ die perpendicular. f l. hab $7\frac{1}{2}$ R. deren halber thail iſt $1\frac{5}{4}$ mit deren multiplicier $\frac{29}{3}$ kommen $\frac{435}{12}$ das iſt 36. + R. vnd $\frac{1}{4}$. Setz aber/ die Lini. f h. hab 8. R. vnd die Lini. g i. $8\frac{1}{2}$ thut $16\frac{1}{2}$ das iſt $\frac{33}{2}$ R. wolteſt du deren halben thail/ das iſt $\frac{33}{4}$ R. mit der perpendicular Lini $4\frac{1}{2}$ oder $\frac{9}{2}$ R. oder $\frac{33}{2}$ R. mit halber perpendicular / nemblich mit $\frac{9}{4}$ multiplicieren / ſo kämen $37\frac{1}{8}$ R. alſo vmb $\frac{7}{8}$ einer + R. das iſt $87\frac{1}{2}$ + S. zuvil. Ein anders Exempel. l m. vnd n o. ſein gegeinander Parallel Lini. l m. hat



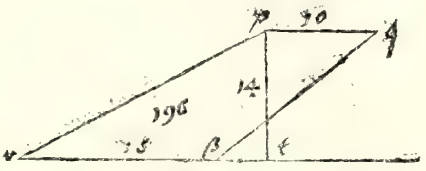




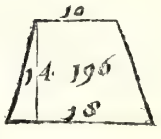
16. vnd

16. vnd. n o. 22. R. die perpendicular Lini. p q. hab 20. R. addier die Parallel Lini. l m. vnd. n o. ſo machens 38. R. multiplicier mit halber perpendicular 10. R. ſo kommen 380. + R.

7. Bißweilen geſchicht / daß gleichwol ein Figur auff zwo Seyten Parallel Lini hat / dieſelbe aber nicht recht ob einander / ſondern ſo weit auff die Seyten ſtehn / daß die perpendicular Lini von der ainen Parallel zu der andern gezogen / die ander nit berühren mag / alſo die perpendicular-Lini auſſer der Figur fellt / als in der Figur. p q r ß. fehlt die perpendicular Lini. p t. auſſer der Figur / erſtreck die Lini. r ß. wol hinauß / miß die Lini. p t. die hat 14. vnd weil. p q. 10. vnd. r ß. 18. R. hat / ſo thut beeder Summa 28. R. ſo multipliciers mit halben 14. das iſt 7. ſo kommen 196. + R.



8. Es hat gleichwol ein fürnemmer Mathematicus in ſeinem Buech vom Feldmeſſen vermeldet / wann die perpendicular Lini auſſerhalb der Figur fall / daß ſie auff diſen weeg nicht zumeſſen ſeye. Aber villeicht iſt in ſolchem Buech ein irr deß Buechtruckers / wie dann derſelben im ſetzen offt gefehlet / dann ſonſten iſt es ein ding / die perpendicular Lini fall auſſer oder jnner der Figur / wann man ſolche nur meſſen kan / nach der höhe der Figur / welches leicht geſchicht / wann man die baſim erlängert. Das würdet alſo bewehret / mach ein andere Figur / welche eben die höhe der perpendicular Lini. p t. hab / vnd die Parallel Linien wider 10. vnd 18. R. haben / doch beſſer vnder einander ſtehn / daß die perpendicular Lini in die Figur hinein fall / diſe Figur miſſe vnd berechne ſie / ſo iſt ſie der vorigen gleich. * Das kan nun gar wol geometricè demonſtrirt werden / es iſt aber nit nothwendig / weil die Rechnung ſolches probiert / villeicht hat berührter Mathematicus ſein Lehr dahin verſtanden / Wann man nemblich die baſim nit erlängeren: alſo die perpendicular Lini nit gewiß meſſen künde. Dann in ſolchem Fall möchte man auch den Grund auff diſe weiß nit meſſen / ſonder durch Triangel. Es iſt aber diſer weeg / nemblich die perpendicular Lini auſſerhalb deß Grunds zuſuchen / darneben nützlich / weil man offt durch die Aecker vnd Wißmader nit gehn kan.

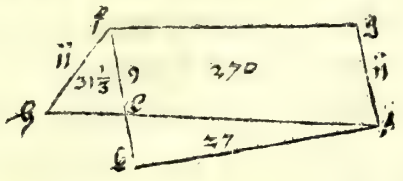


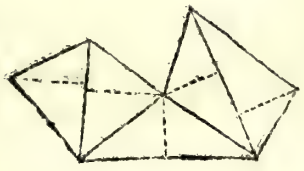
9. Findeſt aber einen Grund / der mehr als vier Eck hat / vnd nicht regulier iſt / oder ob er gleich nur 4. Eck / doch kein Parallel Lini hat / ſo miſſe ſolche durch Triangel / wie oben im 9. Capitel erklärt iſt. Doch wo viereckige Figuren ſeyn / iſt rathſamb / man mach Parallel Lini / durch abſchneidung eines kleinern Triangels / ſo darff man nit ſo offt durch den Grund lauffen. Exempel /

Es

* Demonſtratio pendet ex 35. primi Euclidis.

Es ſeye ein viereckiger Grund. f g h i. der hab keine Parallel Linien/derowegen zeuch auß dem. f. durch die Lini. h i. im Puncten. L. ein Lini/ welche mit der Lini. g i. Parallel ſeye / alsdann miß ein perpendicular Linien / zwiſchen zwayen ſolchen Parallel linien / vnd miß auch die zwo Parallel Linien / machs wie vor / ſo kombt die gröſſe deß Platzs. f l. g i. darnach miß den kleinen Triangel. f l h. ſonderbar. Die perpendicular Lini ſeye auſſer der Figur / vnnd haiſſe. i k. die ſeye lang 27. R. die Parallel Lini. f l. hab 9. vnd die Parallel Lini. g i. 11. R. thun beede. 20. R. halber thail 10. mit diſem multiplicir 27. ſo hat der viereckig Platz / f l g i. 270 + R. aber der Triangel. f l h. hat ſeine 3. ſeyten 11. 9. 7. den miß durch die erſte general Regel / oder durch die ander kombt deß Triangels Platz 31⅓ R. gar nahend. Hetteſt du aber diſen Platz. f h g i. durch Triangel gemeſſen / were es vil langſamer zugangen. Alſo iſt kein Vortel zu vnderlaſſen. Wo aber die Grund ſo vngeſchickt ſein / daß man mit ſolchem Vortel / nicht mag zukommen/ ſo reſoluir ſie in jhre Triangel / mach perpendicular Lini / oder miß ſie auß den 3. ſeyten / nach deme du mit einem oder andern weg beſſer fortkommen kanſt / beſihe das Exempel / ſo 6. Eck außwerts vnd 1. Eck ein werts hat / vnd 5. Triangel macht.





Das ailffte Capitel.

Wie die perpendicular Lini eines jeden Trianguls zufinden.

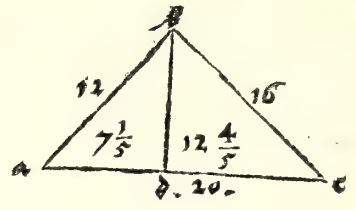
DJe perpendicular Lini in einem Triangel zufinden / kan auff zween weeg verſtanden werden. Erſtlich / weil ſie von einem Eck deß Trianguls / auff deß Trianguls ſeyten / die gegen dem Eck über ligt / alſo muß gezogen werden / daß ſie auff ſolche ſeyten Winckelrecht ſtoſſe. Iſt die Frag / wie der Puncten / auff welchen die perpendicular Lini fallen ſol / in der gegen überligenden Lini zufinden ſeye. Am andern / iſt wider die Frag / wann man den angedeuten Puncten gefunden hat / wie man die leng der perpendicular Lini erforſchen vnd finden müß. 1.

So vil dann erſtlich der perpendicular Linien Puncten betrifft / würdet derſelb auff zween weg gefunden / durch Rechnung / oder durch ein Inſtrument.

Durch Rechnung / kan man den Puncten finden / wann alle drey Seyten 2.

ten deß Trianguls bekant ſeyn / vnd beſchicht durch hilff der Regel Detri. Thue jhm alſo. Demonſtratio habetur apud Clauium de triangulis recti lineis propoſ. 9. Apud Barth. Pitiſcum lib. 2. Trigonometriæ axion. 4. apud Philippum Landſpergium, lib. 3. geometriæ propr. 13. & apud alios plures. Die Zahl der lengeren Seiten ſetz vornen / die Zahl der zwo kürtzeren Seyten addir / die Summa ſetz in die mitte / dann merck in den zweyen kürtzern Seyten vmb wievil die eine kürtzer ſeye / als die ander / die kürtzer zeuch von der lengeren ab / den Reſt ſetz in die dritte ſtell / ſo ſtehet es in der Regel Detri / brauch die Regel / was herauß kombt / zeuch von der langen ſeyten ab / der halbe Reſt zaigt an das kürtzer Trumb der langen ſeyten / zu deſſen außgang iſt der Puncten zuſetzen / doch muß die Zahl deß kürtzern Trumbs auff der ſeyten gezelet werden / wo die lengeſt ſeyten an die kürtzeſt ſtoſſet. Vnnd diſe Lehr hat allein ſtatt in den Triangulen / welche drey vngleiche ſeiten haben / dann wo zwo gleiche ſeyten ſeyn / iſt der Puncten jederzeit im mittel der dritten ſeiten / alſo / ohne ſondere kunſt zufinden. Exempel:

Der Triangul. a b c. hab an der lengſten ſeyten 20. an der andern 16. vnd an der dritten 12. R. ſo ſetz 20. vornen / darnach addir 16. zu 12. iſt es 28. die ſetze in das mittel ort. Zeuch 12. von 16. ab / ſo bleiben 4. diſe ſetz in das dritt Ort / ſo ſtehet es alſo / 20. 28. 4. ſag 20. thut 28. wievil thun 4. multiplicir 28. mit 4. ſo kommen 112. diſe diuidir durch 20. kommen $5\frac{3}{5}$ diſe $5\frac{3}{5}$ zeuch ab von 20. bleiben $14\frac{2}{5}$ diß halbier / ſo kommen $7\frac{1}{5}$. In lengſten Lini. a c. fang an zuzehlen beym a. (dann auff derſelben Seyten iſt die kürtzeſt Lini deß Trianguls) vnd zehle $7\frac{1}{5}$ R. das iſt 7. R. 2. S. alda iſt der Puncten / darauff die perpendicular Lini fallen thut / vnd hat das lenger trumb der lengſten Lini 1. $2\frac{3}{5}$ R. Huius operationis demonſtratio, pendet ex 36. libri tertii Euclidis. Corollario primo.



Item reperiri poteſt pars d c. ſi ex quadratis. b c. a c. ſubtrahatur quadratum ipſius b a. & reſidui dimidium diuidatur per latus. a b. quotus eſt enim dabit c d. Si vero ex quadratis ipſarum, a c. a b. ſubtrahatur quadratum ipſius b c. & reſidui dimidium diuidatur per. a c. prouenit pars a d. per 13. ſecundi Euclidis.

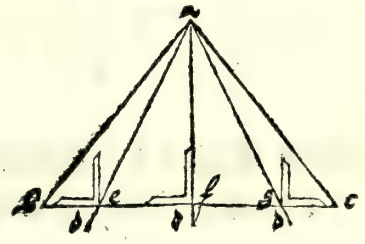
3. Wilt du nun auch triffen die lenge der perpendicular Lini. b d. ſo multiplicir die kleiner ſeiten in ſich ſelbs / nemblich 12. ſo kommen 144. Item / das kleiner Trumb a d. multiplicir auch in ſich ſelbs / nemblich $7\frac{1}{5}$ kombt $51\frac{2}{25}$ die abgezogen von 144. bleiben $92\frac{23}{25}$ / auß diſem zeuch die Wurtzel / die iſt $9\frac{23}{25}$ das iſt ſchier gar 10. Rueten / alſo / daß man mit dem meſſen / es ſeye mit einer Schnur oder Meßrueten / den abgang an 10. Rueten / nicht ſpüren kundt. Eben alſo kommen $9\frac{23}{25}$ herauß / Wann man das lenger trumb / daß $12\frac{3}{5}$ in ſich ſelbs / vnnd

dann

dann die ſeyten. b c. in ſich ſelbs multiplicirt / die gröſſer Summen / von der kleinern zeucht / vnd auß dem Reſt die Wurtzel außzeucht.

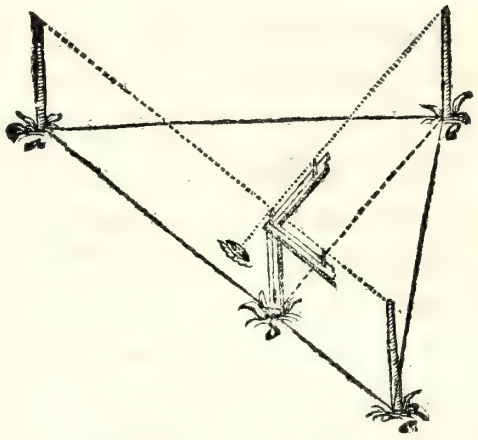
So man dann die lenge der perpendicular Lini waiſt / ſo iſt der Triangel gut zu rechnen / nach der Lehr deß 9. Capitels n. 14.

Durch ein Inſtrument würdet der Puncten darauff die perpendicular Lini fallen ſol / alſo gefunden. Erſtlich mit einer Schnur / ſchlag dieſelb mit einem Pfälin in das Eck deß Trianguls / zeuch die Schnur auff die Seyten gegenüber / Nemme einen Winckelhaacken / lege jhne auff die Lini mit der einen ſeyten / ſtreicht die Schnur an der andern ſeyten an den Winckelhaacken / ſo iſts recht / vnnd iſt der Punct gefunden / vnnd macht die Schnur mit der ſeyten deß Grundts / einen rechten Winckel. Streicht aber die Schnur nit an der ſeyten deß Winckelhaackens / ſo ruck den Winckelhacken ſo lang hin vnd her / biß es zutrifft. Als im Triangul. a b c. ſchlag die Schnur a d. mit einem Pfälin in das a. zeuchſtu die Schnur. a d. durch den Puncten. e. oder. g. ſo gibts keinen rechten winckel / vnnd ſtreicht die Schnur an der Seyten deß Winckelhackens nicht herab / derowegen ſo ruck den Winckelhacken ſo lang auff der ſeyten. b c. auff vnd ab / biß daß die Schnuer die ander Seyten deß Winckelhaackens ſtreicht / vnd juſt daran ligt / welches beſchicht in den Puncten. f. ſo miß dann die Schnuer / ſo haſtu die lenge der perpendicular / Aber wann du von a. in f. mit einer Stangen die in 10. oder 20. S. gethailt / miſſeſt / ſo haſt du die lenge gewiſſer. Vnd iſt allzeit beſſer / der Puncten / darauff die perpendicular Lini ſol gezogen werden / ſeye in der lengſten ſeyten deß Trianguls. 4.



Nach deme ſich aber begeben mag / daß mit der Schnuer nichts außzurichten / als da der Triangel gar zu groß were / alſo die Schnuer ſo gewiß nicht kan geſtreckt werden / ſonder auflege / bevorab wann das Grundſtuck etwan in der mitte einen Bühel / oder höhe hette / Item da die Aecker angebawt / daß man nicht gern durch dieſelben lauffen wil / in diſem Fall mueß man ein ander mittel brauchen. Thue jhm alſo: Auff die drey Eck deß Trianguls. a b c. ſtecke drey Stangen Senckelrecht auffgericht / Alsdann mach auff einen Stab einen Winckelhaacken / welcher dreyſpitz hab. In der mitt ainen / wo die linien zuſammen ſtoſſen / das iſt im Winckel / vnd auff jeder ſeyten ainen / mit diſem Winckelhaacken gehe auff der ſeyten / auff welche die perpendicular Lini fallen ſol / ſo lang auff vnd ab / vnd ſteck den ſtab mit dem winckelhaacken ſo offt ein / biß du über das mittel ſpitzel / vnnd die andere zway Spitzel / alle drey auff geſteckte 5.

Stangen wol ſehen magſt / ſo iſt alsdann der Puncten alda / wo der Stab ſteckt / nemblich im Puncten. d. vnd die perpendicular Lini. b d. Wie aber die leng der perpendicular Lini. auſſerhalb deß Grunds zufinden / beſihe folgents 12. Cap. n. 4.



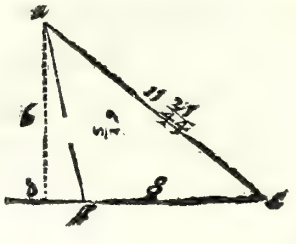
Das Zwölffte Capitel.

Wann man in einem Trianaul nur Zwo Seyten / oder nur ein ſeyten meſſen kan / wie die dritte oder die zwo andere Seyten zufinden.

ES begibt ſich offt / daß man in einem Triangul nicht alle Seyten / wie lang ſie ſeyen / meſſen kan / weil man etwan wegen eines gewäſſers / Sumpfs / oder eines gebäws nicht kan zukommen / wann man aber nur ein Seyten kan meſſen / vnnd kan zu dem euſſerſten Puncten der andern ſeyten kommen / vnnd ein perpendicular Lini ziehen / ſo kan man auch wiſſen / wie lang die zwo andere vnbekandte ſeyten ſein. Durch Exempel würdet diſe auffgab erklärt.

1. Vnd erſtlich / wann man die lenge zwayer ſeiten waiſt / vnnd iſt das Eck wo die zwo linien zuſammen ſtoſſen winckelrecht / ſo findeſt du die dritte ſeyten / wie oben im 13. Cap. 2. Thails / n. 3. gelehrt worden / dann daſelbs hat die ſeiten. a c. 60. vnd die ſeiten c e. 80. R. darauß folgt / daß die dritte ſeyten. 100 R. hab.

2. Ein anders Exempel / Setz: die zwo zuſammenſtoſſende Lini. a b. b c. machen ein flach Eck in b. Erſtrecke die Lini. b c. im Puncten b. ſo weit hinauß / daß vom Puncten. a. möge ein perpendicular Lini herab gezogen werden / die fall auff die Erſtreckte Lini im Puncten. d. Die perpendicular. Lini hab 6. R. die Lini b c. 8. R. aber der zuſatz. d b.

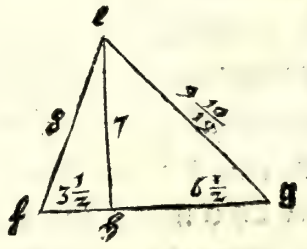


hab

hab $1\frac{1}{2}$ R. addir $1\frac{1}{2}$ zu 8. ſo haſt $9\frac{1}{2}$ diſe $9\frac{1}{2}$ multiplicir in ſich ſelbs/ Item multiplicir auch die perpendicular Lini in ſich ſelbs / die zway Product addir/ auß der Sum̃en zeuch die Wurtzel / ſo kombt die lenge der dritten Lini. a c. 11. R. vnd $\frac{21}{44}$ ein klein wenig mehr als ein halb Thail.

Allhie ſiheſt du daß zuerkündigung der lenge dritter ſeyten gnug iſt zuwiſſen / die leng einer ſeyten / wann man nur kan vom euſſerſten Puncten / oder dem Eck der andern ſeyten / ein perpendicular Lini ziehen. Nun geſetzt / du habeſt die ſeiten. a b. eben ſo wenig meſſen künden/als die ſeiten. a c. ſo findeſt du dieſelb eben auff vorigen weeg. Multiplicir die perpendicular Lini 6. in ſich ſelbs / haſt 36. Item multiplicir den Zuſatz d b. das iſt $1\frac{1}{2}$. R. in ſich ſelbs/kommen $\frac{9}{4}$ Sag $\frac{9}{4}$ vnd 36. thun $1\,5\frac{3}{4}$ auß diſem die wurtzel/ thut 6. R. $\frac{1}{5}$ gar nahent.

Das dritte Exempel/Es hab Triangul ein Spießeck/ wo die zwo bekandte Lini zuſammen ſtoſſen/als im Triangel. e f g. iſt das Eck. f ein ſpießeck/zeuch die perpendicular Lini. e h. dieſelb miſſe/vnd geſetzt du habeſt im meſſen gefunden/ daß ſie hab genaw 7. R. die Lini. f g. 10. R. die Lini. f h. $3\frac{1}{2}$ R. vnd die Lini. h g. $6\frac{1}{2}$ R. So dann geſetzt würdet / du wiſſeſt die lenge der ſeyten. e g. nicht / ſo multiplicir die perpendicular Lini / nemblich 7. R. in ſich ſelbs / Item / die Lini. h g. $6\frac{1}{2}$ R. in ſich ſelbs / die producta addir auß der Summen/ zeuch die Wurtzel ſo kommen $9\frac{19}{25}$ die leng der ſeyten. e g. Allhie ſiheſtu abermal / daß man zu erfündung der ſeyten e g. die lenge der ſeiten. e f. nit bedarff / ſonder genug iſt / wann man den Puncten e. hat / auß welchem die perpendicular Lini muß gezogen werden. Deßgleichen geſetzt / du wiſſeſt nicht / daß. e f. 8. R. helt / ſo nimb die perpendicular Lini 7. vnd die Lini. f h. $3\frac{1}{2}$ machs wie vor / ſo kommen 8.

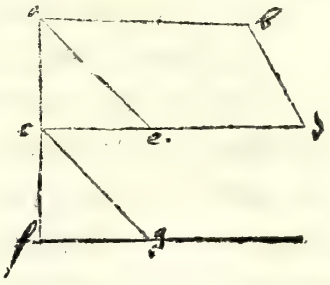


Es iſt auch zumercken / daß man die perpendiculares gar wol auſſerhalb deß Grunds / oder der Figur finden kan / dann die perpendicular in den Triangeln iſt anders nichts / als die höhe deß Triangels / deſſen ſeiten ſollen gemeſſen werden / Als in obgeſetztem Triangel / wann du auß dem g. ein perpendicular Lini über ſich zeuchſt / ſo weit / wann man oben durch dieſelb auch ein Creutzlini zuge / dieſelbe gerad den Puncten oder Spitz. e. berühret / ſo were ſolche auffgerichte Lini / der perpendicular Lini deß Trianguls allerdings gleich/ vnd kan man eben daß mit außrichten / als wann ſie jnnerhalb gezogen were/ dann ſie zaigt die lenge der perpendicular Lini / die man ſonſten inwendig ziehen möcht.

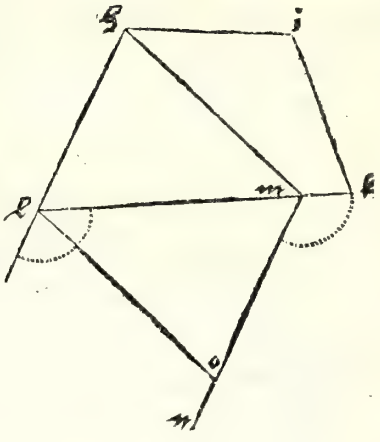
Item man kan auch mit den Parallel Linien vil außrichten / vnd durch mittel derſelben vil Linien meſſen / die man ſonſten / wegen verhinderungen nit meſſen kan. Exempel/ Es ſeye ein Weyer. a b c d. der hab ein Winckelrechts Eck in c. vnnd du wolteſt gern wiſſen / wie lang die Lini c. die über den Weyer hinüber gehet / were. Oben n. 1. iſt davon gehandlet worden / vnnd wie ſolche

zu-

zufinden / iſt im 2. Thail 13. Capittel / n. 3. erklert / aber daſelbs muß man die Wurtzel künden außziehen / Aber durch Parallel Linien kanſtu ein ſolche Lini über ein Weyer hinüber meſſen / mit einer Rueten oder Schnur / herauſſen auff dem Land / ſo gewiß / als / wann du mit einer Schnur in einem Schiffel in den Weyer hinein führeſt / zeuch die Lini. a c. noch ſo lang herab / vnd alsdann ein andere Creutzweiß darüber / die ſeye ſo lang als die Lini. c e. vnnd ſie haiß. f g. auß c. in g. zeuch ein Lini / die iſt der Lini die über den Weyer gehet / nemblich. a e. allerdings gleich.



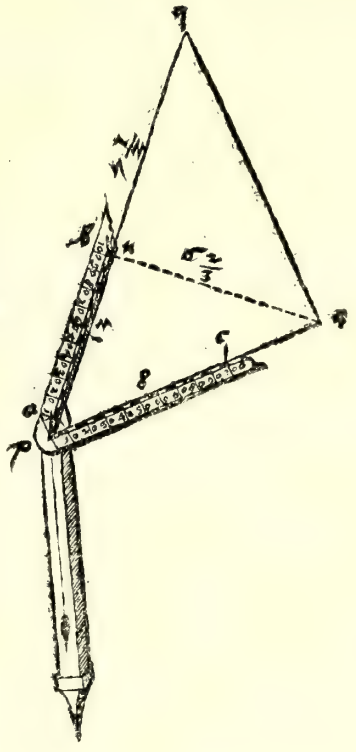
Ein anders Exempel / da kein winckelrecht Eck. Es ſeye abermal ein Weyer h i k l. vnd du wolteſt gern wiſſen die leng der Lini h m. welche über das Waſſer gehet. Zeuch ein Lini. m n. welche der lini h l. Parallel ſeye / von m. gegen n. miſſe die lenge der Lini. h l. die ſeye. m o. zeuch auß l. m o. ein Lini / die iſt der Lini. h m. allerdings gleich / die miß hernach auff truckem Land nach deinem gefallen.



Durch diſes mittel kan man auff dem Feld / die lenge oder weite von einem ort zu dem andern meſſen / wann man gleich nicht kan darzu gehen / wie dann einem jeden die übung ein mehrers lernen thut / vnnd hernach im fünfften Thail widerumb darvon gehandlet würdet.

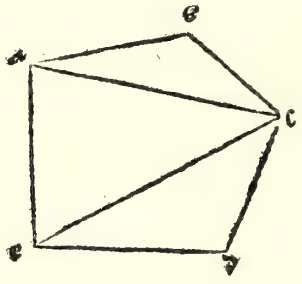
6. Es iſt wider ein guter vnd brauchſamer weeg / wann man die lenge der zwo ſeiten hat / die lenge der dritten ſeyten zufinden / durch ein ſchlechtes Inſtrument / ſo man ſonſten ein Schregmaß nennt. Mach dir einen Winckelhaacken / der auff- vnnd zugehe / wie ein Zirckel / vnd der gleiche Seiten hab / thail ein jede Seiten in 100. oder wann das Inſtrument groß iſt / in noch mehr thail / ſo vil du füglich kanſt / doch daß beede Seiten deß Inſtruments / allerdings gleich außgethailt ſeyen / mach auff ſolches Inſtrument auch die drey Spitzlen / vnd richte es auff einen Stab / allermaſſen im vorigen Capitel von einem Winckelhacken gelehret worden / ſteck den Stab mit dem Inſtrument auff ein Eck deß Trianguls / wo nemblich die zwo bekandte Seiten zuſammen ſtoſſen / thue das Inſtrument ſo weit auff oder zu / biß du über die Spitzlen / auff den zwo bekandten Seiten / gerad auff die andere zwey Eck / alldahin du zu mehrerer gewißheit zwo Stangen auffſtecken magſt / hinauß ſiheſt / laß das Inſtrument vnuerruckt / zehle auff jedem deß Inſtruments thail

ſo vil Grad oder Thail/ als vil R. oder S. jede bekandte Seyten deß Triangels hat/ merck die Puncten auff dem Inſtrument auff beeden Seiten / nemme alsdann einen Circul / ſetze jhne mit dem ainen Fueß in den einen / vnd mit dem andern Fueß in den andern Puncten/ diſe weite trag auff die außthailung auff dem Inſtrument verzaichnet / ſo vil Thail der Circul begreifft / ſovil hat die dritt zuvor vnbekandte Seiten R. oder S. oder du kanſt an ſtatt deß Circuls ein Regel brauchen die allerdings außgethailt ſeye / wie das Schregmaß / die leg alsdann von einem Puncten zu dem andern / ſo gibt die Regel die Zahl der dritten Seiten ſelbs. Als der Triangel. p q r. hab auff der Seiten. p q. 12. Rueten / vnd auff der Seyten. p r. 8. R. Die dritte Seyten. q r. ſey vnbekandt / Richte das Inſtrument wie geſagt/ vnd ſeyen ſeine drey Spitzlen. a b c. Sihe auß. a. über b. auff q. vnd wider auß. a. über c. auff r. ſo ſtehet das Inſtrument recht/ zehl alsdann auff dem Inſtrument / in der Seyten. a b. 12. Thail / vnnd auff der Seyten. a c. 8. thail/ vnd merck die thail / ſtell an jedes orth einen Fueß deß Circuls / miß alsdann die weite / ſo weit nemblich der Circul offen ſtehet / auff der außthailung oder laitterle deß Inſtruments. So vil Thail der Circul erzaicht / ſovil R. hat die Seyten. q r. ſo findeſt du 10. R. oder leg die angedeute Regel auff 12. vnd 8. ſo gibt ſie auch 10. Rueten / das kanſt du alſo probiern. Die perpendicular Lini. r n. ſeye lang gar genaw $6\frac{2}{5}$ R. vnd die Lini. n q. ſeye lang genaw $7\frac{1}{2}$ R. Machs wie oben n. 3. ſo kommen 10. R. gar nahent. Wie du aber / wann dir alle drey Seyten deß Trianguls bekandt / alsdann den Platz meſſen ſolt / biſt du allbereit in vorigen Capiteln gelernet worden.

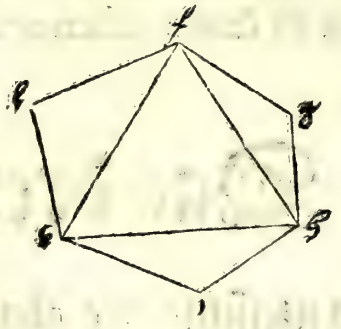


Weil man aber anjetzo allein handlet / von der Meſſerey/ die ohne Grundlegung auff dem Land geſchicht / vnd villeicht nit ein jeder ſich vmb die Grundlegung mag annemmen / Als wöll ein Feldmeſſer wol zu gemüt führen / was jhme auff dem Feld / oder zu Holtz für beſchwerden fürfallen mögen / vnnd wie er demſelben am füglichiſten begegnen möge / dann es iſt mit meſſung der Triangeln durch die perpendicular Lini / wo der Triangel vil ſein / ein beſchwerlich ding/ wo man ſolches alles durch die Schnur oder Rueten wil zuwegen bringen/ derhalben were der rathſamiſte weeg/ welcher ſich vmb das Feldmeſſen annemmen 3.

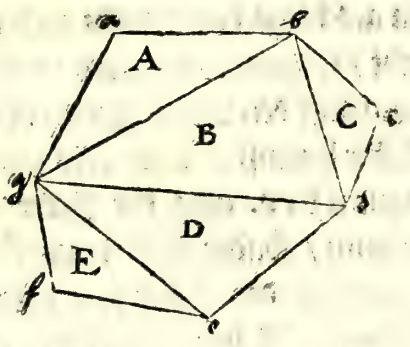
nemmen will/ daß er zuvor das rechnen mit den Brüchen/ Item/ die außziehung der Quadrat Wurtzel wol lernete/ ſo wird er viler mühe überhebt ſein/ Er ſol auch mit einem gerechten Winckelhaacken mit ſeinen drey ſpitzlen/ vnd dem hievor beſchribnen Schregmaß gefaſt ſein/ gleichwol kan man das Schregmaß mit einem Zwergſtengel wol richten vnd feſt machen/ daß es auch ein Winckelhaacken iſt. Vnd damit du die Nutzbarkeit deß Schregmaß vnd Winckelhaackens noch beſſer ſehen mögeſt/ ſolle dieſelb mit drey Exempeln erklert werden. Zuvor aber merck diſe Lehr wol/ daß alle Figuren was vnder einem Sibeneck iſt/ als Viereck/ Fünfeck/ vnd Sechseck/ alſo künden im Triangel reſolvirt werden/ daß jeder Triangel zwo Seyten/ auſſen an dem Grundſtuck/ oder der Figur/ vnnd allein die dritte Seyten in der Figur/ das iſt/ zu Feld/ in dem Grundſtuck hat/ oder da inwendig noch ein Triangul/ derſelb doch von den innern Seyten der euſſeren Triangel geſchloſſen werde. Wann es aber ein Sibeneck iſt/ ſo gibt es Triangul/ daß man in derſelben zwo Seyten/ auſſerhalb deß Grunds nicht kommen mag/ ſonder man müſte/ wo kein Vortheil gebraucht wurde/ in den Grund hinein gehn. Nun iſt hieoben in diſem Capitel/ von zweyen gueten nützlichen Vortheilen/ wie nemblich die dritte Seyten/ durch ein außwendige perpendicular, oder durch Parallel Lini/ möge gefunden werden/ gehandelt worden/ Aber zum Beſchluß diſes Capitels/ ſol der auch gute Vortheil mit dem Schregmaß noch beſſer erklert werden. Erſtlich/ in einem Fünfeck/ hernach in einem Sechseck/ vnd dann in einem Sibeneck. Es ſey ein Fünfeck. a b c d e. einer vnregulirten Figur. Alhie ſiheſt du daß gleichwol der mittere Triangul. a c e. nur ein Seyten. a e. am Rand oder äuſſern Thail deß Grunds/ aber die zwo Seyten. a c. vnd c e. inwendig deß Grunds ſein/ Aber ſolche zwo Seyten gehören auch zu denen zweyen euſſern Triangeln/ als a c. zu a b c. vnd c e. zu c d e. Derowegen wann man die dritte Seyten deß Triangels a b c. Nemblich die Seyten a c. hat/ Item/ die dritte Seyten deß Trianguls c d e. Nemblich c e. ſo ſein hiemit auch die zwo Seyten deß innern Trianguls. a c e. gefunden. Nun aber künden die gedachte zwo Seyten a c. vnd c e. nicht allein durch ein außwendige Parallel/ oder perpendicular, ſondern auch durch das Schregmaß gefunden werden/ vnnd zwar mit dem Schregmaß offt vil leichter/ als auff die andern zween weeg/ Dann wann du das Schregmaß in b. vnd dann wider in d. ſtelleſt/ vnnd macheſt es wie erſt hievor angezaigt/ ſo bringeſt du aller Triangul Seyten zuwegen/ die ſein alsdann nach der erſten gemeinen Regel/ deß 9. Capitels diſes Thails/ am geſchwindiſten vnd gewiſſiſten zu rechnen/ vnd dörffteſt gar nicht in dem Grund hinein gehn.



Ein gleiche Mainung hat es mit einem Sechseck/ dann es seye ein vnreguliertes Sechseck. f g h i k l. diß hat auſſen herumb drey Triangel/ vnd der vierte iſt alſo in der mitte / daß kein Seiten deſſelben außwerts iſt / doch gehören deſſen drey Seiten auch zu den drey äuſſerſten Triangeln / ſetzeſt nun das Schregmaß in l. ſo findeſt du die Lini. k h. Setzeſt es in g. ſo findeſt die Lini. f h. vnnd da es in. l. geſtellt würdet / ſo findet ſich die Lini. f k. alſo kan man durch das Schregmaß die innere drey Seiten finden / wann gleich der Feldmeſſer nicht in den Grund hineingehet.



Haſt du aber einen Grund vor dir / der Siben Eck hat / ſo hat ſolcher Grund allzeit zween Triangul / welche nur eine / oder gar keine Seyten außwendig am Grund haben. Als in den Siben Eck. A B C D E. hat der Triangel B. gar keine / vnnd der Triangul D. nur ein Seyten am Rand deß Sibenecketen Grundts. Wann man aber den Grund kan über ſehen/ ſo ſein auch der innern Triangul Seyten leicht zufinden/ dann erſtlich / ſtell das Schregmaß in das Eck a. vnd ſuch nach voriger Lehr die Seyten. g b. widerumb ſtells in das Eck c. vnd ſuch die Seyten b d. ſo haſtu zwo Seyten deß Trianguls B. die dritte Seiten. d g. finde alſo / ſtell das Schregmaß in. b. vnd weil du zwo Seyten. g b. vnd. b d. alberait gefunden/ ſo findeſt du auch nach voriger Lehr die Lini g d. dann auß dem Centro deß Schregmaß ſo in. b. ſtehet/ ſihe über die zwey andere Spitzlen/ auff beede Eck d. vnd g. in welche du auffrechte Stangen ſtecken/ vnd darauff meſſen kanſt. Die andere Lini alle / gehören auch zu den euſſeren Triangeln. Die übung gibt es alles zuerkennen / vnnd iſt gantz rathſamb / daß ſich einer zuvor wol auff dem Pappir übe/ ehe er ſich deß Feldmeſſens auff dem Feld vnderfang. Es iſt auch nützlich/ diß Büchlein jederzeit bey ſich zuhaben / dann keiner alles kan in Gedächtnuß behalten/ ehe er zuvor diſe Kunſt lang geübet. §.



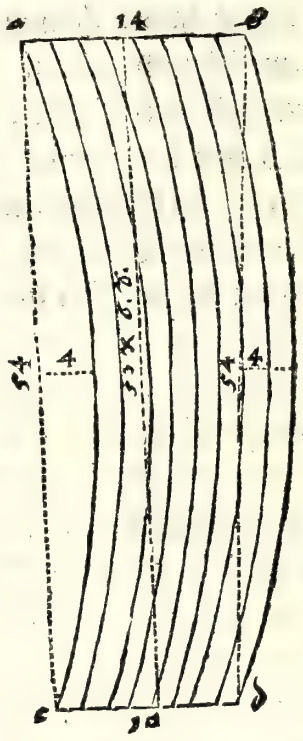
Es hat gleichwol der fürtrefliche Mathematicus D. Eraſmus Reinhold/ in ſeinem Buech vom Feldmeſſen / im 26. Capitel mit mehrerm außgeführt / Wie man durch andere Inſtrument / dann auch durch Rechnung / die Seyten der Triangulen künde finden / aber von den andern Inſtrumenten / ſol hernach im fünfften Thail von der Grundlegung / gehandelt werden/ Aber /

ſo vil ſein Rechnung belangt / iſt dieſelb gar zu Geometriſch / braucht einen langen Proceß / vnd iſt darumben / weil man andere bißhero erklärte leichtere Mittl hat / zu dem Feldmeſſen nicht ſonders notwendig / auch ſchwer / vnnd derowegen den jenigen die keine Mathematici ſein / nicht ſonders dienſtlich.

Das dreyzehende Capitel.

Von meſſung der gleichwol überlengten / doch etlicher maſſen krummen Aeckern.

1. DJe Aecker ſein ſchier mehrerthails alſo beſchaffen / daß ſie in jhrer leng etwas krumm ſein / alſo wann man ein Schnur oben vnd vnden auſſen an der Seiten anſchlegt / dieſelb nicht an der Seiten bleibt / ſondern eintweders vmb etlich Schuech auff den Acker hinein / oder von dem Acker herauß ſchlegt / Als zuſehen in der Figur a b c d. alda der Acker nit allein krumm / ſonder auch vngleich brait iſt. Geſetzt / der Acker ſeye oben 14. vnd vnden 10. R. brait / aber die lenge. a c. vnd. b d. ſeye gleich 54. R. diſe beede länge künden nicht Perpendicular ſein zu gleich / aber wol zu gleich ſchreg / wie ſie dann in der Figur / beede ſchreg ſein / derhalben ſo zeuch die Schnur perpendicular / ſo haſt du die rechte lenge deß Ackers / folgents ſchaw / wo die Schnur am weitiſten von dem Acker ſchlegt / Item / wo ſie am weitiſten hinein ſchlegt / ſein ſolche braitine deß ein- vnd außſchlags gleich / ſo ſein die Bogen auch gleich / weil die Linien der Schnur ein leng haben / Nam idem rectus & verſus ſinus, monſtrat eundem arcum, ſi ſit arcus circuli, Das iſt / gleiche Semmen vnd gleicher Poltz / gibt einen gleichen Bogen. Wie man dann diß Orts ſetzt / daß der Acker an beeden Seyten Bogen hab / die ein gleiche Form haben / vnd einem Circul Bogen gleich ſeyen. In diſem Fall halt dafür / der Acker ſeye von rechten Linien / thue die ober vnd vnder braiten zuſammen / ſo haſtu 24. halb ſo vil iſt 12. mit diſen 12. multiplicir die perpendicular Lini / die iſt nicht ſo lang als die zwo ſchrege Linien / derhalben ſetz / ſie ſeye lang 53. R. 6. S. ſo kommen nach Lehr

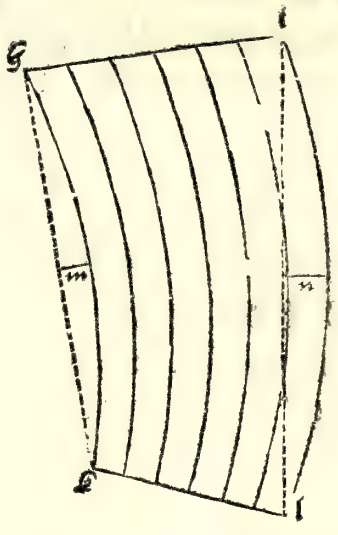


deß

deß 4. Capitels / 2. Thails / n. 11. 643. + 20. + S. Sag 12. mal 536. S. thun 6432. Zehner / ſetz ein 0. darzu / ſo ſein es 64320. ſchneid die hinderen zwo Ziffern mit einem Strichel ab / ſo kommen 643. + R. 20. + S. vnd hat in diſem Fall diſer Acker kein andere Meſſerey als wann er von geraden Linien were / davon beſihe das 10. Cap. diſes 3. Thails.

Were aber / daß die eine Linien oder Schnur Winckelrecht von der obern braite / auff die vnder braiten fiele / alſo die lange Linien vngleich weren / ſo haſt du leichtlich zugedencken / wann die Bogen auß einem Centro gezogen weren / daß der Bogen / deſſen Sennen die lenger Lini iſt / auch gröſſer ſeye / vnnd alſo das Circul-Stuck einen gröſſern Platz hab / als das Circul-Stuck / welches ein kürtzere Sennen hat / wann man dann ein ſolche Vngleichheit ſpürt / die etwas außtragen mag / ſo miß beede Circul-Stuck nach der Lehr deß 7. Capitels / diſes Thails n. 5. 6. 7. vnd 8. wann du nun beede Circul-Stuck gemeſſen / ſo zeuch das kleiner von dem gröſſeren / den Reſt behalt / alsdann miß den krummen Acker / nach den vier gezogenen geraden Linien / durch hilff der perpendicular Linien / wie zuvor. Zu dem Product addir den zuvor behaltnen Reſt / ſo kombt die gröſſe deß Ackers. 2.

Nach deme ſich aber nicht jederzeit begibt / daß die alſo gezogene Schnuern / oder deß Ackers obere vnd vndere braiten / gleichlauffend vnnd Parallel ſein / als zuſehen in dem Acker. h i k l. in ſolchem Fall / miß abermal die Bogen gegen einander / den kleinen zeuch von dem gröſſern / den Reſt behalt / alsdann was zwiſchen den 4. Linien ſtehet / thail in 2. Triangul / miß ſie wie die andere Triangul / ſetz zu dem Product den behaltnen Reſt / ſo kombt die gröſſe deß Ackers. Auff diſe weiß kan man alle ſolche krumme Aecker meſſen. Doch zumercken / weil man ſolcher groſſen Bogen Centrum nit wol finden kan / daß du die Stuck / welche von dem Acker hindann / vnnd auff der andern Seyten auff den Acker hineinſchlagen / meſſeſt nach der Lehr deß 10. Capitels n. 5. 6. vnd 7. oder da du ſo gnaw nicht meſſen wilt / ſo laſſe es ſein / als wann das Circulſtuck. h k. zween Triangul / vnd i l. auch zween Triangul weren / miſſe dieſelbe alſo. Die zwerch Lini. m. multiplicir in die halbe Lini. h k. ſo kombt die gröſſe beeder Triangel h m. vnd. m k. doch nicht völlig. Item miß auch alſo die beede Triangul. i n. vnnd n l. zeuch ab die gröſſe der kleinern Triangulen / von der gröſſe der groſſen Triangeln / den Reſt behalt / vnd miß darnach den Acker als ein Stuck von geraden linien / wie zuvor n. 2. den behaltnen Reſt / ſetz zu dem Product. Wann aber in dem 3.

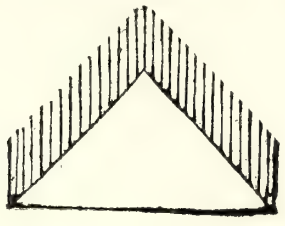


gröſſern krummen Stuck/wann du es/ wie Triangul/ von gerader linien gemeſſen haſt/ auch gröſſere Stücklein/ dann an dem kleinern krummen Stuck überbleiben/ ſo muſt du etwas noch zugeben/ nach guet gedunckẽ/ vnnd gröſſe deß Ackers/ oder du müeſteſt ſonſten die vberblibene Stücklein auch wider meſſen/ vnd die gröſſe der kleinern von der gröſſe der gröſſern abziehen/ vnnd den Reſt zu vorigen Summen ſetzen/ aber im Feldmeſſen gehet man ſo genaw nicht auff etlich Schuech/ ſonder man muß in ſolchen fällen/ einen vngefährlichen überſchlag für die wahre größ ſetzen vnd rechnen.

Das vierzehende Capitel.

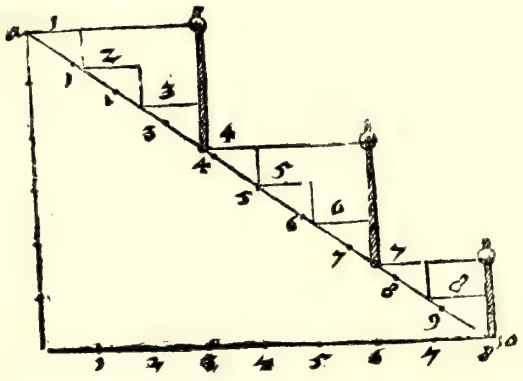
Von meſſung der Berg vnd Bühel.

1. ALhie haben ſich etliche faſt bemühet die Berg/ als wann ſie halbe Kugeln weren/ Geometriſcher Art nach zumeſſen/ deßgleichen haben ſie den Platz eines Bergs oder Bühels jhrer wahren Flech vnd Innhalt nach gemeſſen/ ſein alſo ſchlecht bey der Geometriſchen Meſſerey gebliben/ vnd einen Platz eines Bergs oder Bühels gemeſſen/ wie auff der Ebne/ welches doch im Feldmeſſen nicht geſchehen ſoll. Dann vnd obwol ein Berg von vnden auff biß zum Spitz/ vnd dann gerings weiß herumb/ vil ein gröſſere Flech oder Platz hat/ als der Platz oder Boden iſt/ darauff der Berg ſtehet/ ſo iſt doch wahr/ wann ein ſolcher Berg gar biß in die Wolcken raichete/ daß doch auff jhme mehrer Holtz oder Frücht nicht wachſen künden/ dann als vil wachſen mag auff dem ebnen Platz/ darauff der Berg ſtehet. Die Vrſach iſt/ weil alles Gewächs/ als Holtz/ vnd anders gerad gegen dem Himmel überſich wächſt/ alſo gegen deß Bergs Boden oder baſin perpendiculariter oder Bleyrecht ſtehet. Vnd dahero auff ſolchem Boden alles ſtehen möchte/ wie mit vilen Exempeln/ da es an diß Ort gehörig/ zuerweiſen were/ vneracht es/ etlichen anders möchte fürkommen. Man nemme zum Exempel einen Triangel/ bey welchem kein zweiffel ſein kan/ daß ſeine zwo obere Seyten beede zuſammen gerechnet/ lenger ſeyen/ dann die dritte Seyten allein/ dannoch iſt wahr/ ſo vil auffrechte vnnd Bleyrechtſtehende Strichlen auff die zwo Seyten künden geſtelt werden/ daß eben ſo vil Strichlein auch ſtehen mögen auff der dritten Seyten allein/ welche auff dem Boden ligt/ dann wann man die Strichlen/ welche auff den zwo obern ſeiten ſtehn/ vnderſich zeucht/ ſo kommen ſie alle auff die dritte Seyten/ vnd keines kan vber dieſelb

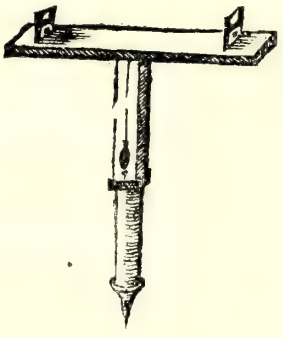


hin-

hinauß fallen / dann ſie weren ſonſten nicht Bleyrecht / Alſo hats eben ein gleiche Mainung mit einem Berg / dann wie der Berg einen Vmbkraiß hat / alſo hat auch der Platz darauff der Berg ſteht / einen Vmbkraiß. Derhalben weil ein Berg oder Bühel nicht mehr Holtz / oder ander Frücht trägt / als ſein baſis oder Platz / darauff er ſtehet / ſo mueß man nicht die hypotenuſam, oder auffwerts ligende Flech / ſonder die Flech / welche Horizontal / oder Waſſerrecht ligt / das iſt / deß Bergs Boden oder Platz / darauff er ſtehet / meſſen. Das kan geſchehen auff zween Weeg. Erſtlich mit der Rueten / wann einer auffwerts miſſet / daß er die Rueten allein vornen niderleg / aber hinden / wo er dieſelb in der Hand hat / ſo weit überſich hebe / daß ſie Horizontal eben ſeye / vnnd daß auch das Hinderthail der Rueten jederzeit Bleyrecht ob dem Puncten ſeye / auff welchem zuvor das vorder Thail der Rueten geſchlagen worden / wie dann die übung ſolches gar leicht macht / ſo kombt in der Anzahl der R. mehrers nicht / als was der Boden inhelt / vnnd das haben die Alten auch wol gewuſt / vnd im Latein cultellationem agrorum genennt / das iſt gleichſamb ein zerſchneidung der Aecker: Beſihe die Figur / in welcher 10. R. helt aber auff dem Boden nur 8. R. alſo auch die Meſſerey nur 8. R. gibt. 2.



Am andern kan man es meſſen durch Mittel eines Quadranten / oder ſchier beſſer durch ein Creutz / welches wie der Buechſtaben T. gemacht / als in der Figur zuſehen / oben ſein zway abſehen mit zway Löchlen / weil aber durch die Löchlen der abſehen das zaichen / darauff man ſehen ſol / ſo bald nit zufinden / ſo ſoll man über die Löchlein ein Gäbelin machen / vnd zwerch ein Fädemlin darüber ziehen / wie an einem Paleſter Bogen / dann wann die zween Faden / vnnd dann das Zaichen alle drey auffeinander gehn / vnd die Schnur mit dem Bley / auff der geriſſnen mitterlini einſchlecht / ſo iſt es recht / vnd man kan der Löchlen wol entrathen / wil aber ainer zu mehrer gewißheit / auch durch die Löchlein ſehen / ſtehet es jhme bevor. Diß Creutz muß an einem Stecken / den man in den Boden ſtecken kan / alſo angericht werden / daß es hin vnd wider gehn kündte / biß die abſehen auff ein ander treffen / vnnd muß der Stecken biß zu dem abſehen gewiſſe Schuech haben / als vngefährlich 5. S. Item man muß auch ein Stangen 3.

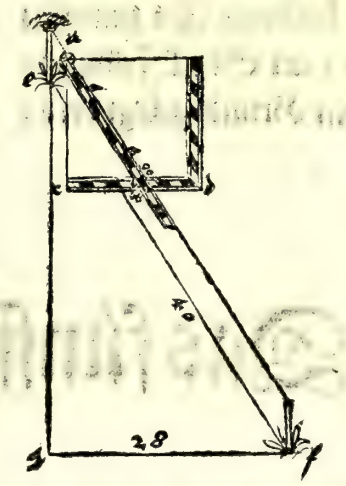


haben vngefährlich von 15. S. die ebenfals in jhre S. auch die S. wider in 12. Zoll außgethailt / vnd an die auch ein Bley Senckel gericht seye / daß man sie Just auffrecht stellen künde. An solche Stangen muß man ein Viereckte schwartze Tafel eines + Schuechs groß / welche in dem mittel ein weisses Creutz vngefährlich eines Zolls brait hab / also anrichten / daß man dieselb Tafel mit einem Schnürlein an der Stangen auff vnnd abziehen künde. Wann nun das Creutz vnnd die Stangen also zuegericht / vnnd du einen Berg abmessen wilt / (dann wann du einen Berg auffmessen / vnnd das Creutz Wasserrecht stellen wolltest / würde es sich nicht so wol schicken / weil es nicht wol über 5. Schuech von der Erden erhebt sein kan / vnnd also gar kurtze Stend machen / weil der Mensch nit so lang ist / daß er die Absehen auff 10. 12. oder mehr Schuech / übersehen künde) so steck das Creutz mit seinen Stecken in den Boden / als in der vor auffgerissnen Figur in das. a. richt das Creutz daß der Bleysenckel einschlag / alsdann laß dir einen andern die Stangen mit dem Täfelein / etwa auff 20. 30. oder mehr Schritt von deinem Stand hindan / nach Gelegenheit gerad auffstellen / vnd das Täfelin auff oder abrucken / biß du durch die Absehen in das Mittel deß weissen Creutz sehen kanst / vnd damit man geschwind wissen künde / wievil Schuech vnd Zoll das weisse Creutz im Täfelein von der Erden erhoben / kan man hinden mitten in das Täfelein ein Zaigerlin machen / welches an der Stangen die Schuech vnd Zoll alsbalden anzaige / wie dann ein jeder jhme solches würdet selbs zuzurichten wissen. Wann du nun waist / wie vil Schuech das Creutz zaigt / so zeuch von derselben Zahl / die höhe der Absehen / so hoch sie nemblich von der Erden erhöcht sein (welches man jederzeit kan auff fünff Schuech richten) ab / den Rest schreib in dein Täfelin / miß darnach mit der Rueten / auff dem Boden von dem Ort / wo daß Creutz stehet biß zu der Stangen / leg die Rueten nur nider auff den Boden / die Zahl der Rueten vnd Schuech / schreib auch in dein Täfelein / vnnd schreib darzu / Erster Stand. Vnnd also handle fortan biß du den gantzen Berg hinab gemessen hast.

Wann du nun wissen wilt / wie sich die weite deß abhaldigen Bergs gegen dem Boden / darauff der Berg stehet / oder der Horizontal Lini vergleich / so thue jhme also / nimb auß deinem Schreibtäfelin die erste station oder Stand / vnd nimb erstlich für dich die Zahl / wie du von dem ersten Stand zu dem andern mit der Rueten auff den Boden gemessen hast / diese Zahl multiplicir in sich selbs / darnach nimb die Zahl / welche die Stangen / nach Abzug der höhe der absehen gegeben hat / diese Zahl multiplicir auch in sich selbs / das Product zeuch von dem vorigen Product ab / auß dem Rest zeuch die Quadrat Wurtzel / so hast du die Horizontal Lini / das ist die Lini / die von deinem Aug biß zu der Stangen im Lufft hergangen / vnnd diß ist eben die Lini deß Grunds am Berg / also handle folgends mit andern Ständen auch / addir die gefundene Horizontal Linien / so kombt die gantze Lini deß Grunds.

Man

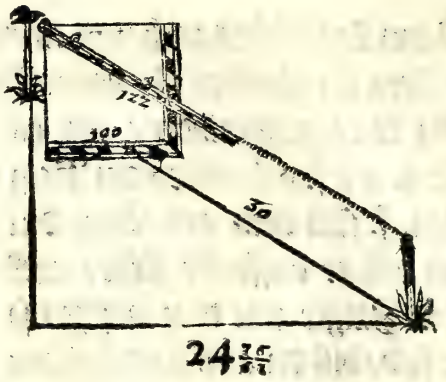
Mann kan ſolches auch/ mit einem Geometriſchen Quadrat meſſen/ wo vnden am Berg ein Zaichen iſt/ darauff man von oben herab ſehen kan/ vnnd diſe meſſung were geſchwinder/ als es ſeye ein Berg. a g f. vnd vnden am Berg das Zaichen. f. ſtell oben am Berg den Quadraten daß er auffrecht ſtehe/ ruck alsdann den Zaiger mit dem abſehen ſo weit vnder ſich/ biß du auff das Zaichen ſiheſt/ merck wo der Zaiger die Seiten deß Quadrats überſchneidet/ merck auch die Zalen deß überſchnidts/ ſo wol in dem Zaiger/ als in dem Quadraten/ miß alsdann mit der Rueten den Berg hinab/ biß zum Zaichen/ brauch die Regel Detri/ ſetz die Zahl deß Zaigers vornen/ die Zahl der Horizontal Lini in der mitte/ vnd die Zahl/ welche du mit der Rueten den Berg abgemeſſen haſt/ ſetz hindan/ ſo kombt die Horizontal Lini deß Bergs. Geſetzt/ du findeſt in dem Zaiger oder Regel an dem Ort wo ſie die Seyt deß Quadrats abſchneidet. 90. Thail/ in der Seyten deß Quadrats. c d. 63. Thail/ miß den Berg von. e. in f. vnnd geſetzt/ du habeſt gefunden. 40. R. Sag. 90. thun. 63. R. wievil thun. 40. kommen 28. R. das iſt die Horizontal Lini deß Bergs. Were aber der Berg ſo läg/ daß der Zaiger oder Regel im Quadrat die vndere Seyten nicht abſchnitte/ ſonder die auffrechte Seiten/ ſo merck wievil Thail die Regel hat/ wo ſie die auffrechte Seiten abſchneidt/ diſe Zahl ſetz vornen/ in die mitte ſetz die gantze Zahl der vndern Seiten/ vnd dann die weite von. e. in f. an das dritte Ort/ brauch die Regel Detri: Setz/ die Regel hab 122. thail/ deß Quadraten gantze Seyten. 100. thail/ vom Spitz deß Bergs biß zu dem Zaichen 30. R. Sag. 122. thun 100. Wievil thun. 30. kommen 24 $\frac{76}{61}$. Ratio huius eſt, quia ſe Index ſecat latus erectum quadrantis, baſis à puncto interſectionis ad alterum latus erectum, ad angelos rectos ductum, ſemper eſt integrum latus quadrantis hoc eſt partium 100. Aber es iſt bey diſen Quadraten zumercken/ daß die Regel auch in ſolche Thail/ wie die Seyten deß Quadrats/ außgethailt ſein muß/ ſo kombt man leichter zu/ weder wann die Regel nicht außtheilt/ welche Meſſerey gleichwol auch gerecht/ aber daher nicht gehörig iſt/ Wer deßhalben weiter Bericht haben wil/ der mag deß Leuini Hulſii Buech darumben beſehen. Beſihe folgende Figur. 4.



Zum Beſchluß diſes Capitels zumercken/ daß noch ein gute Art der Felder vnnd Grundſtuck auff dem Pappir mit einem rete oder geſtrickten Gätterlin zumeſſen/ aber weil ſie allein auff das Pappir tauglich/ 5.

ſoll

ſoll im fünfften Thail / bey der Grundlegung darvon gehandlet werden / wie dann in allweeg die leichtiſte Art zumeſſen iſt / wann ein Stuck Felds zuvor in den Grund gelegt würdet.



Das fünffzehende Capitel.

Wie man ſich halten ſoll / an andern Orten / da das Maß / oder die gröſſe der Juchart dem Bayriſchen Maß oder Jucharten nicht gleich ſeyn.

1. VNhie ſeind drey Hauptfäll inacht zunemmen / dann eintweders iſt allein das Maß vngleich. Oder die Juchart ſein allein an der Zahl der + Schuech vngleich. Oder das Maß vnd die Juchart ſein zumal vngleich. Vnd auß diſen dreyen Hauptfällen entſtehen etliche vnderſchidliche Fäll / deren fürnembſte diß Orts erleutert werden.

Iſt allein das Maß vngleich / ſo iſt es vngleich eintweders allein an der Lenge der Rueten / oder auch an der Lenge der S. oder an beeden. Doch in allweg iſt zumercken / ehe ein Maß in das ander verkehrt würdet / daß man zuvor multiplicire / damit man den Jmhalt deß Platzs / vnd alſo lauter + Rueten / oder + Schuech hab.

Der erſte Fall.

Wann allein die Rueten vngleich / ſonſten aber die Schuech vnnd die Jucharten gleich ſeyn.

2. WAnn einer auß diſem Büechel / das Feldmeſſen gelernet hat / vnd wolte Man einem andern Ort / mit der Münchner Rueten meſſen / findet aber / daß man an demſelben Ort / ein Rueten / Exempelsweiß von. 16. Schuch braucht / ſo ſchau er erſtlich / ob die S. gleich ſein / vnd ob an demſelben Ort ein Juchart auch 40000. + Schuech hab. Da er die Schuech

eben

vñ Ju. gleich findet/ſo meß er nur mit der Münchner R. ſo findet er die J. vñ + S. eben ſowol/ vnd iſt alda kein vnderſchied. Wann er aber gefragt würdet/ man wolte gern wiſſen / wievil er Münchner + Rueten hab gezelt / vnd wievil dieſelbige + Rueten / der jenigen + Rueten halten/ alda die ainfache Rueten 16. Schuech haltet / ſo mach die Münchner + Rueten mit zuſetzung zweyer. 00. zu lauter + Schuech / was kombt / das thail mit / 256. (Dann wo die ainfach Rueten 16. Schuech helt / alda thuet die + Rueten 256. + Schuech) ſo kommen die + Rueten nach der Meſſerey der Rueten / die 16. S. lang iſt. Zum Exempel / Es hab einer einen Acker gemeſſen / der halte 648. Münchner + Rueten / vnd 7. + S. das iſt / 64807. Münchner + S. diſe 64807. thail durch 256. ſo kommen 253. + Rueten/ deren jede 256. + S. hat/ vnd noch darzu 39. + Schuech. Item / du haſt gemeſſen 7586. Münchner + R. vnd 7. + Schuech / das thuet 758607. + S. die thail mit 256. kommen 2963. + Rueten / deren jede 256. + Schuech / vnd noch darzu 79. + Sch. hat/ das iſt / 18. Juch. 38607. + S. Vnd an dem Ort/ wo die Meßrueten 16. Schuech lang iſt / doch die Juchart auch 40000. + S. hat / thuen 156. + R. 64. + S. ein Juchart/ das iſt / 400. + R. an dem Ort wo die Meßrueten nur 10. S. lang iſt.

Wolte man aber wiſſen / wievil etliche gemeſſne einfache Münchner R. der jenigen ainfachen Rueten / welche 16. Schuech lang ſein / geben thuen / ſo mach die Münchner R. mit 10. zu lauter S. vnd thails mit 16. ſo kommen ainfache Rueten / deren jede helt 16. S. 3.

Der ander Fall.

Wann nicht allein die Rueten / ſonder auch die Schuech vngleich ſein.

EIn Exempel. Geſetzt / du kommeſt mit der Münchner Rueten an ein Ort / vnd man ſagt dir / daß an demſelben Ort die R. 16. S. doch ein Juchart auch 40000. + S. halte/ Aber der S. ſelben Orts ſey kürtzer dann der Münchner Sch. vnd wilt doch mit einer Rueten meſſen/ die nur 10. S. helt / Alda/ haſt du zween weeg / laß dir ein Rueten machen/ die eben 10. S. helt / deren / wie ſie an demſelben Ort gebräuchig / alsdann handle mit allem meſſen vnd rechnen / als wie mit der Münchner Rueten / wilt aber die + Rueten von 10. S. in + R. von 16. S. reſolvirn / ſo mach die + Rueten mit 100. zu + S. was kombt das Thail mit 256. ſo kommen die + Rueten / welche von einer 16. Schuechigen Meßrueten entſtehen. Wolleſt du aber kein neue Meßrueten machen laſſen / ſonder die Münchner Rueten brauchen / ſo mueſtu zuvor den kleinern S. mit dem Münchner S. vergleichen / vnd der kleinen S. ſovil nemmen / biß ſie eben etliche Münchner S. machen/ Als geſetzt/ der kleiner S. hab nur 11. Münch-

ner Zoll/ſo thun 11. Münchner S. 12. kurtze S. Setz jetzund / du habeſt gemeſſen mit der Münchner Rueten 7586. + R. vnd 7. + S. das thuet 758607. + S. multiplicir 11. Münchner S. in ſich ſelbs / kommen 121. + S. Item multiplicir 12. kurtze S. in ſich ſelbs/ kommen 144. Sag alsdann 121. Münchner + S. machen 144. kürtzere + S. wievil thun 758607. + S. kommen 902887. kützere + S. thails mit 256. ſo kommen 3526. + R. nach der R. die 16. Sch. helt / vnd noch darzu 225. + S. vnd thun diſe 902887. kürtzere + R. (weil am ſelben Ort auch 40000. + S. für ein Juchart gerechnet werden) 22. Juchart 22887. kürtzer + S. darauß zuſehen / ob wol allhie auch 40000. + S. für ein Juchart gerechnet werden/ daß doch die Juchart kleiner / von wegen deß kürtzeren Schuechs/ dann diſe 22. Juchart 22887. + S. nicht mehr als 18. Juchart 38607. + S. machen nach dem Münchner S.

Der dritte Fall.

Wann die Rueten / vnd die Schuech gleich ſeyn / aber die Juchart kleiner oder gröſſer iſt.

5. IN Exempel / wann die Juchart nur 360. + R. oder nur 36000. + S. hette / in diſem Fall iſt die Rechnung leicht / miß das Feld mit der Münchner Meßrueten/ die Summa ſo kombt/ ſein es Rueten thails mit 360. ſein es S. ſo thails mit 36000. ſo kommen jederzeit die kleinere Juchart.

6. Sein aber die Juchart ſelben Orts gröſſer / als ſie habe. 500. + R. oder 50000. + S. So thail die gemeſſene + R. mit 500. oder die + S. mit 50000. ſo kommen die gröſſere Juchart.

Der vierte Fall.

Wann nicht allein die R. vnd S. ſonder auch die Jucharten vngleich ſeyn.

7. IN diſem Fall vergleich die R. vnd S. wie im andern Fall/ Alsdann Thail ſolche R. vnd S. durch die anzahl der R. vnd S. die an dem Ort gebräuchig / wo du miſſeſt / vnnd alda für ein Juchart gerechnet werden. Exempel/ du haſt abermal 758607. + S. gemeſſen/ nemblich Münchner S. die machen nach dem

andern

andern Fall/ in welchem der S. nur 11. Münchner Zoll hat/ 902887. + S. die thail nach dem 3. Fall durch 36000. so komen 25. Juchart/ bleiben 2887. + S. die mach durch 256. zu + R. so kommen 11. + R. 71. + S. Jst also die gantze Summen 25. J. 11. + R. 71. + S. Oder da die Juchart gröſſer/ als zum Exempel/ Sie hab 50000. + S. so thail die 902887. + S. durch 50000. so kommen. 18. Juchart 2887. + Sch.

Der fünffte Fall.

Wie man allenthalben ein Rueten von 10. S. brauchen künd.

WAnn du auß diſem Büchel das Feldmeſſen gelernt haſt / vnnd wolteſt an einem andern Ort das Feldmeſſen brauchen/ ohne vergleichung gegen dem Münchner Maß/ doch/ weil du deß meſſens vnd rechnens mit der zehenſchuehigen Rueten gewohnet biſt/ Aber am ſelben Ort ein R. von 16. 12. minder oder mehr Schuechen gebräuchig. So thail nur ein zehenſchühige Rueten auß / nach dem Schuech ſelbigen Orts / vnd miß das Feld oder Grund. Geſetzt/ du habeſt mit einer zehenſchuehigen Meß-Rueten gefunden / 5678494. + S. Aber deſſelben Orts iſt die Rueten von 16. S. ſo thail mit 256. das iſt ein + R. ſo kommen 2218. + R 158. + S. vnd wider geſetzt am ſelbigen Ort / halt ein Juchart nur 35840. + Sch. oder 140. + R. ſo theil die 22181. + R. 158. + S. mit 140. ſo kommen 158. Juch. 61. + R. 158. + S. oder thail die 5678494. + S. mit 35840. + S. ſo kombt es auch. Die übung lernet jeden diß/ vnd ein mehrers / allhie würdet es mit kürtz angedeutet. 8.

Der vierte Thail von Abtheilung der Felder oder anderer Grundstucken.

Das Erste Capitel.

Was die Abtheilung der Felder seye / vnnd wann sie zugebrauchen.

ES beschicht offt / daß in Erbschafft theilungen / Wechßlen / Marchungen / oder dergleichen / nit jedem Thail / so gleich vnnd gerad ein gantzer Acker / Wismad / oder ander Grundstuck mag zugethailt werden / sonder man je zu zeiten von einem Grundstuck / einen gewissen Thail hinnd dann nemmen / vnd einen andern / damit jhme nit vnrecht geschehe / gegeben werden mueß. In solchem Fall ist vonnöten / daß man ein kunst hab / auß jedem Stuck den begerten Thail herauß zunemmen vnd zumessen / oder sonsten dasselb in so vil Thail / wie begehrt würdet / füeglich abzuthailen. Von diser Kunst / die man die Thailung der Felder nennet / würdet in disem vierten Thail gehandlet / vnnd ist hierzu sehr notwendig die Lehr vom dividir / welche oben im 9. vnd 10. Capitel / 2. Thails mit mehrerm dargeben worden.

Das ander Capitel.

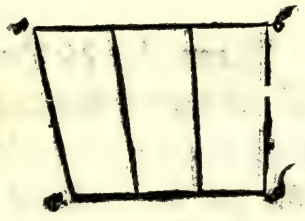
Von Thailung der Grundstucken die viereckt seyn / vnnd zwo gleichlauffende oder Parallel Seyten / oder Linien haben.

DIse Thailung hat zween Hauptfäll oder Puncten / Dann entweder wil man ein Grundstuck in glaiche Thail abthailen / Oder in vngleiche Thail.

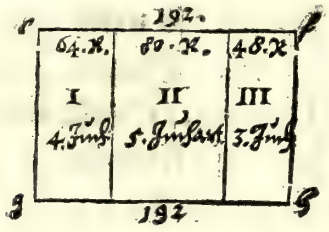
I. Da man gleiche Thail machen will / ist dise Thailung leicht / dann thail nur die zwo gleichlauffende Seyten deß Grundstucks /

in

in ſo vil gleiche Thail / als vil gleiche Stuck du begehreſt zumachen / Zeuch alsdann die Schnur von einer gleichlauffenden ſeyten / oder Linien zu der andern / in denen Puncten / in welchen du zuvor die beede ſeyten abgethailt haſt / vnnd laß dich nicht jrren / ob gleich die gleichlauffende ſeyten an der lenge vngleich ſeyn. Item / laß dich auch nicht jrren / ob gleich die andere zwo ſeyten weder gleicher leng noch Parallel ſein / vil weniger iſt notwendig / daß der viereckig Grund ein rechte Vierung ſeye / welche gleiche Seyten vnd gleiche Winckel hab / ſonder es iſt genug / wann nur zwo ſeyten gleichlauffend ſeyn. Als zum Exempel: Es ſeye ein Wismad. a b c d. deſſen vier Seyten alle vngleich ſein / doch die zwo ſeyten. a b. vnd. c d. Parallel oder gleichlauffend / vnnd wilt ſolches Wismad in drey gleiche Thail theilen / So theil die Seyten. a b. in drey gleiche Thail / Item / die ſeyten. c d. In drey gleiche Thail / zeuch je zween Puncten zuſammen / ſo iſt es in drey gleiche Thail gethailt.



Soll man aber einen Acker oder ander Grundſtuck in vngleiche Thail 2.
thailen / ſo kan diſe Thailung auff zween weeg verſtanden werden / Dann entweder waiſt man wievil Juchart auch + R. vnd + S. deß Grundſtuck hat / vnd man begehrt das Grundſtuck in Jucharten / + R. vnd + S. in vngleicher Zahl zuthailen. Exempels weiß: Ein Grund hab 12. Juchart / vnd ſoll in 3. Thail gethailt werden / alſo daß der erſt hab 5. der ander 4. vnd der dritt 3. Juchart / der Grund ſeye. e f g h. die Parallel Linien. e f. vnd. g h. ſeyen gleicher leng / vnd hab eine 192. R. Brauch die Regel Detri / ſag 12. Juchart thun 192. R. wievil thun 4. Juchart / kommen 64. R. ſtehet alſo:



12. 192. 4.

4

768

x 4
768
xxx
x

(64. R.

Miſſe 64. R. in den beeden Parallel Seyten / zeuch es zuſammen / ſo ſchneit die zwerchlini ab / 4. Juchart für den erſten Thail / eben auff diſen weeg findeſt du auch den 2. Thail / Sag 12. Juchart thun 192. R. wievil thun 5. Juchart / ſtehet alſo.

12. 192. 5

5

960.

x
960
xx
1

(80. R.

Diſe 80. R. miſſe auch auff beeden Parallel Seyten / zeuchs zuſammen / ſo ſchneidet die Schnur ab 5. Juchart / für den andern Thail.

Wider-

Widerumb ſag 12. Juchart thun 192. R. wievil thun 3. Juchart / ſtehet alſo.

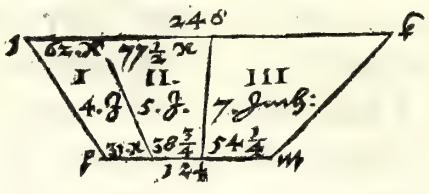
12. 192. 3
3
576

x
xg
576
xxx
x

(48. R.

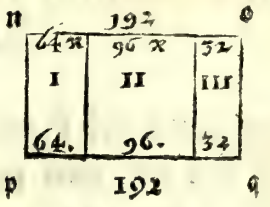
Diſe 48. R. miſſe von dem andern Thail an / auff beeden Parallel Lini / zeuchs zuſammen / ſo ſchneidet die Schnur den dritten Thail ab / nemblich 3. Juchart / gleichwol iſt vnnötig den letſten Thail zumeſſen / dann wann die erſte Theil recht hindann genommen ſein / ſo bleibt der dritte Thail ohne das über.

3. Wann aber die Parallel Lini nicht gleicher leng ſein / mueß man die Regel Detri doppelt brauchen / vnnd ein jede Parallel Lini abſonderlich alſo thailen / wie zuvor mit den gleichlangen beſchehen. Exempel: Es ſey ein Acker. i k l m. der hab 16. Juchart / vnd hab die ein Parallel ſeyten / 248. aber die ander nur 124. R. diſer Acker ſoll alſo in drey Thail gethailt werden / daß der erſte hab 4. Juchart / der ander 5. vnnd der dritt 7. Juchart. Thail die Seyten. i k. alſo / ſag 16. Juchart thun 248. R. wievil thun 4. Juchart / kommen 62. R. für den 1. Thail / Item / ſag 16. Juchart thun 248. R. wievil thun 5. Juchart / kommen 77 1/2. R. für den 2. Thail. Item / ſag 16. Juchart thun 248. Rueten / wievil thun 7. Juchart / kommen 108 1/2. R. Für den dritten Thail / alſo iſt die lenger Parallel ſeyten. i k. abgethailt / Biſtu im Feld / ſo ſteck bey jedem Thail einen Stecken ein / Iſt aber das Stuck in dem Grund gelegt auff dem Pappir / ſo mach Puncten / Nach diſem thail auch die kürtzer Parallel ſeiten. l m. alſo. Sag 16. Juchart / thuen 124. R. wievil 4. Juchart kommen 31. R. für den erſten / Thail widerumb / ſag 16. Juchart / thun 124. R. wievil thun 5. Juchart / kommen 38 3/4. R. für den andern Thail / daß übrig iſt der dritte Thail / nemblich 54 1/4. R. darffeſt jhne / wann du nicht gern wilt / ſonderbar nicht rechnen. Zeuch alsdann die Puncten zuſammen mit der Schnur / oder Zwerchlinien / ſo iſt das Grundſtuck gethailt in die begehrte vngleiche 3. Thail.

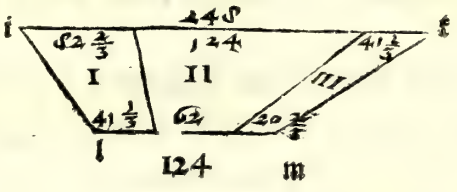


4. Wann man aber die gröſſe deß Grundſtucks nicht waiſt / ſolches auch nicht begert zuthailen in gewiſſe Juchart / + R. oder + Sch. ſonder man ſol es thailen in quotas, das iſt / in 1/2 1/3 1/4 1/5. ꝛc. Als Exempels weiß jhre drey haben ein Grundſtuck. n o p q. ſie wiſſen nit wievil es Juchart helt / begehren es auch nicht zu wiſſen / ſie komen aber zu dir / vnd begehren / du ſolleſt ſolchen Grund vnder ſie alſo thailen / daß der erſt hab 1/3. der ander 1/4. der dritt 1/5. vnnd ſeyen die Parallel Seyten / in gleicher leng / es hab auch jede widerumb / wie oben

192. R. thail erſtlich diſe Zahl mit 3. ſo kommen für den erſten Thail 64. R. thails wider mit 2. ſo kommen für den andern Thail 96. R. der Reſt iſt deß dritten Thails/ nemblich 32. R. dann wann du 192. R. mit 6. thailſt/ ſo kommen 32. R. thail die ander Lini auch alſo/ zeug die Puncten zuſammen/ ſo iſt das Stuck gethailt/ wie begert worden.



Hat aber das Grundſtuck vngleiche Parallel Lini/ ſo thail erſtlich die lenger in die begehrte Thail wie zuvor/ vnd dann auch die kürtzer auch in ſolche thail/ vnnd zeuch die Thailungs Puncten mit der Schnur/ oder Zwerch Lini zuſammen. Exempel/ Es ſeye das Grundſtuck. i k l m. oben. n. 3. in drey Thail alſo zuthailen/ daß abermal der erſte Thail $\frac{1}{3}$. der ander Thail $\frac{1}{2}$. vnnd der dritte $\frac{1}{6}$. hab/ Solch Stuck hat an der lengern Parallel Seyten 248. Rueten/ vnnd an der kürtzern 124. Rueten/ thail 248. mit 3. ſo kommen 82 $\frac{2}{3}$. Rueten. Thail ſolche Zahl wider mit 2. ſo kommen 124. Rueten/ thails wider mit 6. ſo kommen 41 $\frac{1}{3}$. Rueten/ welche ohne das überbleiben/ wann man die zween erſte Thail hinweg thailt/ Alſo iſt die lenger Lini gethailt/ in die drey Thail. So dann die kürtzer Lini hat 124. Rueten/ ſo thail ſie auch erſtlich mit 3. dann mit 2. dann mit 6. ſo kommen auch die drey Thail/ nemblich 41 $\frac{1}{3}$. Rueten/ der erſte/ 62. Rueten/ der ander/ vnnd den 20 $\frac{2}{3}$. Rueten/ der dritte Thail/ zeuchs zuſammen/ ſo iſt das Grundſtuck begehrter Maſſen gethailt/ wie die Figur außweiſt.



Iſt aber der Zehler deß Bruchs/ durch welchen du thailen ſolleſt/ nicht nur 1. ſonder 2. 3. 4. 5. oder mehr/ als $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{4}{5}$. oder dergleichen/ ſo mueſt du die Zal der gantzen Parallel Lini multiplicirn mit dem Zehler/ vnd das Product oder facit mit dem Nenner thailen/ ſo haſt du den begerten Thail/ Als wann du wolteſt auß einer Lini/ die 248. R. hat/ $\frac{2}{3}$. herdamm theilen/ ſo multiplicir 248. mit 2. kommen 496. Diſe thail mit dem Nenner deß Bruchs/ nemblich 3. thuet das facit 165 $\frac{1}{3}$. R. 5.

Es begibt ſich aber auch/ daß ein ſehr langes Grundſtuck allein die zwo kürtzere Seyten Parallel hat/ aber die lengere ſeyten nicht Parallel ſeyn/ alſo nicht wol von den Parallel ſeiten künden gethailt werden/ weil es gar ſchmale Strichlen geb/ als zuſehen in der Figur. ß t v x. Derowegen ſo thail ſolche Stuck/ wie andere vngleichſeytige Figuren/ darvon hernach im 5. Capitel. 6.

Das

Das dritte Capitel.

Von Thailung der Grundſtuck / welche im Triangul ligen.

OJetwol ſich ſelten begibt / daß ein Stuck / welches man theilen ſoll / eben nur ein Triangul ſeye / ſo kan doch ſonſten beſchehen / daß man zu ergentzung eines Thails einen Triangul brechen / vnnd den andern Thailen zulegen mueß / ſo haben auch andere / welche von dem Feldmeſſen geſchriben / die Thailung der Triangul nicht außgelaſſen / ſondern von ſolcher nach lengs gehandlet / derhalben auch allhie jhr Thailung ſolle erklärt vnd gelehrt werden.

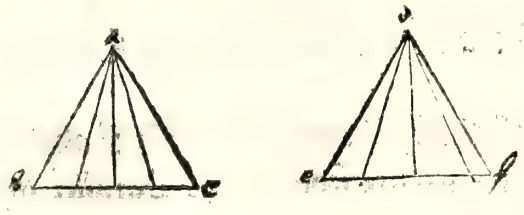
Vnd werden die Triangul auff dreyerley weeg gethailt / nemblich vnd erſtlich auß einem Winckel / alſo das alle Thail in einem einigen Winckel zuſammen ſtoſſen / auff ſolchen weeg thailt man ſelten die Grundſtuck / dann es gebe gar ſpitzige Thail / am andern werden ſie gethailt / gleichwol auch auß einem Winckel / aber nit allein auß demſelben / ſonder auch benebens auß den Seyten deß Trianguls. Drittens / thailt man ſie von Seyten zu Seyten / vnnd zeucht kein Strich oder Schnur auß einem Winckel.

I. Wann man auß einem Winckel allein thailt / ſo ſollen eintweders die Thail gleich oder vngleich ſeyn. Sollen ſie gleich ſein / ſo thail die Lini oder ſeyten / welche gegen dem Winckel / auß welchem du thailen wilt / gegenüber
36. Primi. ſtehet / zeuch auß dem Winckel Linien auff die Thail Puncten / ſo iſt der Triangel in gleiche Thail gethailt / als zuſehen im Triangul. b a c.

Sollen aber die Thail vngleich ſein / eintweders daß man vngleiche anzahl der Jucharten / + R. oder + S. begehrt / oder daß man es ſonſten in vngleiche Thail als $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$. ꝛc. thailen wil / ſo thail die gegen dem Winckel überſtehende Lini / allermaſſen wie im vorgehenden Capitel / n. 2. vnnd 4. gelehrt worden / vnd alſo zeuch auß dem Winckel Linien auff die Thail Puncten / ſo iſt der Triangul in die begerte Thail gethailt / wie zuſehen im Triangul. e d f.

2.

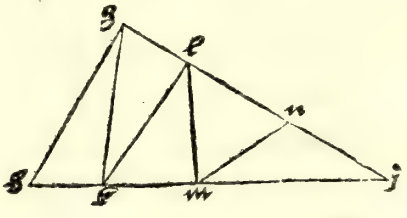
Prima Sexti.



3. Die ander Thailung / auß einem Winckel / vnd auß den Seyten / iſt tauglicher / von derſelben ſoll auch in diſem Capitel / aber von der dritten Thailung / die allein auß den Seyten beſchicht / im folgenden Capitel gehandlet

let werden / doch bey beeden ſolchen Thailungen zumercken / daß vil nutzlicher ſey / ſolche Triangel in Grund zulegen / vnd erſtes auff dem Pappir abzuthailen / vnd dann erſt im Feld / nach der Thailung / die auff dem Pappir beſchicht / die Grundthailung fürzunemmen.

Wilt du nun einen Triangul thailen auß einem winckel / vnd den ſeyten in gleiche Thail / ſo iſt es an jhme ſelbs kein andere thailung als zuvor / allein daß man den thail / welcher erſtes auß dem winckel hindan gethailt worden / gleichſam vom Triangul hindan wirfft / vñ den übrigen triangul in die übrige thail thailt / doch allzeit / ſo offt man einen thail hindan thailt / daß derſelb vom übrigen triangel hindan geſetzt / vnd der übrig Triangul weiter gethailt / doch die Winckel abgewechßlet / vnd nicht zweymal auß einem Winckel die linien gezogen werden. Zu einem Exempel: Es ſey ein dreyecket Wismad g h i. vnd ſetze / es habe 600. + Rueten im Platz / (doch iſt vnnötig ſolches zumeſſen) vnd wölleſt es in fünff gleiche Thail thailen / ſo nimb $\frac{1}{5}$ auß der Lini h i. im k. Auß. g in k. zeuch ein Lini / ſo haſt du vom Triangel hinweg gethailt $\frac{1}{5}$ nach voriger Lehr / n. 1. So bleibt übrig der Triangul. g k i. den ſolt thailen wider in 4. gleiche Thail / Derowegen ſo nimb $\frac{1}{4}$ auß der Lini. g i. in l. vnd zeuch ein Lini auß k. in l. ſo haſt du wider $\frac{1}{5}$ deß gantzen oder $\frac{1}{4}$ deß übergeblibnen Trianguls abgeſchnitten / vnd bleibt über der Triangul. k l i. Diſen Triangul ſolt du thailen in 3. Thail / ſo nimme $\frac{1}{3}$ auß der Lini k i. in dem m. auß l. in m. zeuch ein Lini / ſo haſt du das dritte $\frac{1}{3}$ das iſt $\frac{1}{5}$ auß dem wider übergeblibnen Triangul abgeſchnitten / ſolleſt aber noch $\frac{2}{5}$ haben / derowegen ſo thail die Lini l i. in zween Thail / im n. auß m. in n. zeuch ein Lini / ſo haſt du das das vierte $\frac{1}{5}$ das iſt $\frac{1}{2}$ deß wider übergeblibnen Trianguls abgeſchnitten / vnd der zu letſt übergeblibne triangul. m n i. iſt auch $\frac{1}{5}$ alſo iſt der erſte groß Triangul / in 5. gleiche Thail gethailt.



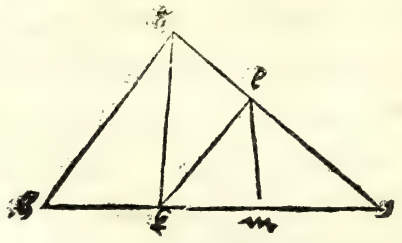
Eſt enim. h g k. quinta pars Trianguli. i g h. g k l. quarta Trianguli. i g k. k l m. tertia Trianguli. i l k. &c. per 1. 6. & ſunt tam Triang. h g i. h g k. quam i g k. g k l. & i l k. k l m. item, l m n. m n i. in iiſdem parallelis. 1. 6. Euclid.

4. Soll aber die Thailung beſchehen in vngleiche Thail / ſo ſein zween Fäll / Nemblich da man den Innhalt deß Grundſtucks waiſt / vnd die Perſonen / welche thailen wollen / begeren vngleiche Thail / Als geſetzt / das vorige Wismad hab 600. + R. vnd jhre vier wöllen es alſo thailen / daß der erſt hab 200. der ander 150. der dritte 130. vnd der vierte 120. + R.

Nimb im vorigen Triangul die Seiten. h i. miſſe ſie / vnd geſetzt / du habeſt gefunden 50. R. Sag 600. + R. thun in der ſeiten h i. 50. R. wievil thun 200. + R. thuet $16\frac{2}{3}$ R. diſe miß in der Seyten. h i. vnd mach einen Puncten k. auß. g in k. zeuch ein Linien / ſo haſtu 200. R. abgeſchnitten. Oder ohne die Regel Detri alſo / 200. + R. iſt $\frac{1}{3}$ auß 600. + R. derowegen ſo nimb $\frac{1}{3}$ auß der Lini

h i. vnd mach den Puncten k. ſo iſts wie vor. So du nun 200. + R. von 600. + R. herdan gethailt haſt/ſo hat der übergeblibne Triangul. g k i. noch 400. + R. auß denen ſolleſt du 150. + R. nemmen/miß die Seyten. g i. vnd geſetzt / du habeſt 40. R. gefunden / ſo ſag 400. + R. thun in der Seyten. g i. 40. R. wievil thun 250. + R. kommen 15. R. diſe miß in der Seyten g i. herdan in l. vnd auß k. in l. zeuch ein Lini ſo haſtu abgeſchnitten 150. + R. derowegen ſo hat der übrig Triangul. l k i. noch 250. + Rueten.

Prior dsmõſtratio etiam hic locum habet.

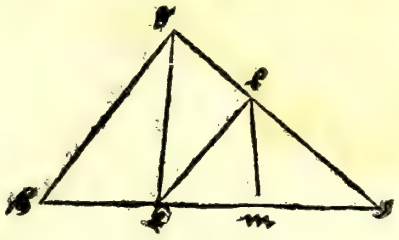


So du aber zuvor von der lini h i. welche 50. R. hat / 16 2/3 R. abgeſchnitten/ſo hat die Lini. k i. 33 1/3 R. ſag 250. + R. thun 33 1/3 R. wievil thun 130. + R. deß dritten thail kommen 17 1/3 R. diſe 17 1/3 R. zehle von k. gegen i. vnd mach den Puncten m. auß l. in m. zeuch ein Lini / ſo haſtu deß dritten Thail/nemblich 130. + R. abgeſchnitten/ daß übrig Stuck. l m i. iſt deß vierten Thail/ 120. + R.

5. Wofern aber die Perſonen einen Grund nicht nach den Jucharten oder R. ſonder nach 1/2 1/3 1/4 1/5 ꝛc. thailen wöllen. Als Exempels weiß/ ihre vier wöllen eben voriges dreyeckiges Wismad alſo thailen / daß der erſte ſol haben 1/7. der ander 1/4. der dritte 1/5 das übrig ſol dem letſten bleiben / in diſem Fall iſt erſtlich zumercken / daß diſe Brüch / wann man ſie addiret / nicht gar ein gantzes machen ſollen / dann ſonſten bleibe dem vierten nichts / oder man müſte ein andere Rechnung gebrauchen / welche hieher nicht gehörig. Am andern merck/ daß du gleichwol das dreyeckig Grundſtuck nicht meſſen darffſt / doch muſt du ihme ein Zahl geben / was du für eine wilt / doch nimb aine / in welcher du 1/3 1/4 vnd 1/5 ohne Brüch haben kündeſt / ſolche zufinden / ſo multiplicir die Nenner der Brüch in einander/ ſag 4. mal 3. iſt 12. vnd 5. mal 12. iſt 60. diß iſt die Zahl / in welcher du 1/3 1/4 vnd 1/5 ohne Brüch haben kanſt. Setz derowegen das Wismad / welches wider ſo groß ſeye/wie zuvor/hab nur 60. + R. (vneracht es ſonſten 600. + R. hat) So dann der erſte 1/7 haben ſol / ſo nimb wider vorigen Triangul g h i. vnnd nimb von der Lini h i. welche 50. R. hat / 1/7 das iſt 16 2/3 mach den Puncten k. auß g. in k. zeuch ein Lini / ſo iſt deß erſten Thail / nemblich 1/7 abgeſchnitten. Vnd weil du geſetzt haſt / das gantze Wismad hab nur 60. + R. ſo weren 20. + R. hinweg kommen / vnd 40. + R. übergebliben / Nun iſt aber 1/3 auß 60. + R. 15. + R. die ſolleſt du hinweg thailen / von dem übergeblibenen Triangul. h k i. Wann dann dik lini. h i. 40. R. hat/ſo ſag 40. + R. deß Trianguls. h k i. thun in der Lini. h i. 40 R. Wievil thun 15. + R. kommen 15. R. diſe 15. ainfache R. zehl von h. gegen i. mach den Puncten l. auß k. in l. zeuch ein Lini ſo haſtu 1/4 für dem andern Thail/nemblich 15. + R. abgeſchnitten / vnd weil zuvor auch 20. + R. hindan kommen/ ſo helt der überblibene Triangel. k l i. noch 25. + Rueten. Auß diſen 25. + Rueten ſolleſt du für den dritten Thail herdan nemmen 1/3 das iſt 1[illegible]. + R.

das

das thue alſo/die Lini. k i. hat 33⅓. Rueten. Dann die Lini. h i. hat 50. Rueten / vnd das zuvor hinweg genommene Stuck. h k. 16⅔. R. derhalben bleiben für die Lini. k i. 33⅓. R. Sag 25. + R. deß Trianguls. k l i. thun in der ſeiten. k i. 33⅓. R. wievil thun 12. + R. Richt in der mitte den Bruch ein/ſo kommen 24⅓. R. das iſt 16. R. diſe 16. R. miß in der Lini. k i. vnnd mach den Puncten. m. auß. l. in. m. zeuch ein Lini / ſo haſt du abgeſchnitten 12. + R. für den dritten Thail / der Reſt / gehört dem vierten Thail vnd thut 13. + R. Iſt alſo der Triangel wie begehrt / in vier vngleiche Thail gethailt / Biſihe die Figur.



Das vierte Capitel.

Von Thailung der Triangul / von einer Seyten zu der andern.

DIſe Thailung der Triangel iſt / zum Feldmeſſen am bequemiſten / dann ſie gibt nicht ſo vngleiche vnnd ſpitzige Thail / aber ſie iſt zimblich ſchwer vnd mühеſam. Vnd wiewol der fürtreffliche Mathematicus Eraſmus Reinholt / in ſeinem Buech vom Feldmeſſen / im 3. Capitel / 3. Thails lehret / wie man durch Rechnung / ſo wol die Triangel / als andere vnregulirte Figuren / die nicht Parallel Linien haben / thailen ſoll / ſo braucht doch ſolcher weeg vil rechnens / vnnd trifft doch nicht eben gantz vnd gar vollkommenlich zu / derowegen würdet ſolche Rechnung / zu den andern Figuren / welche ſonſten in ander weeg nicht mögen gethailt werden / in das folgend Capitel geſpart / vnd bey den Trianguln nicht gebraucht / weil dieſelbe von Seyten zu Seyten ſonſten künden gethailt werden.

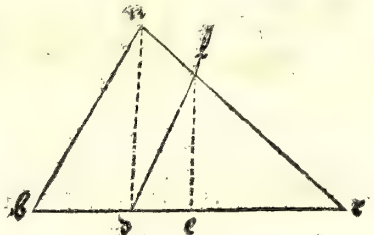
Es iſt aber notwendig vor allen dingen / die gröſſe deß Trianguls zuwiſſen / dann ohne dieſelb vil Exempel nicht künden gemacht werden. I.

Damit aber die Practic deſto beſſer zubegreiffen / iſt dieſelb in etliche vnderſchidliche propoſitiones oder auffgaben abgethailt / vnd würdet von dem leichteren Exempeln der anfang gemacht.

Erſte Auffgab.

Einen jeden Triangul von Seyten zu Seyten in zween gleiche Thail zuthailen.

2. ES ſeye ein Triangul. a b c. zuthailen / von den Seyten in zween gleiche Thail / Nach in der einen Seyten / als. b c. vngefährlich einen Puncten / daß du vermaineſt / wann du auß ſolchen Puncten ein Lini auff die ander Seyten hinüber werdeſt ziehen / dieſelb den Triangul in zween Thail vngefährlich thailen werde / vnd diſer Puncten haiß. d. auß. d. zeuch ein blinde Lini in den Winckel. a. darnach thail die Seyten. b c. in zween Thail im Puncten. e. auß dem. e. zeuch hinüber auff die Seyten. a c. ein blinde Linien / welche der vorigen blinden Linien. d a. Parallel ſeye / vnnd treffe die Seyten. a c. in. f. Auß. d. in. f. zeuch ein Lini / die thailt den Triangel in zween gleiche Thail / von einer ſeyten zu der andern / Als in folgender Figur zuſehen iſt. Vide demonſtrationem huius diuiſionis, apud Clauium Propoſ. 14. ad propoſ. 33. Sexti Euclidis.

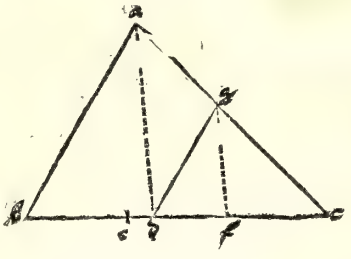


Die ander Auffgab.

Einen Trianaul von Seyten zu Seyten in zween vngleiche Thail / wie die begehrt werden / zuthailen.

Demonſtratio eadem eſt cum priore.

3. ES ſeye der vorige Triangul alſo zuthailen / der erſte $\frac{1}{3}$. vnd der ander $\frac{2}{3}$. hab. In der Lini. b c. nimb einen Puncten daß du vermaineſt / daß die auß ſolchen Puncten / auff die ander Seyten gezogene Lini füglich gegen dem Spitz. c. $\frac{1}{3}$. möge abſchneiden / vnd ſolcher Puncten ſeye. d. thail die Lini. b c. in drey gleiche Thail. b e. e f. f c. auß. d. zeuch in. a. ein blinde Lini / vnd auß. f. in g. auch eine blinde Lini / welche mit der vorderen Parallel ſeye / auß. d. in. g. zeuch ein Lini die ſchneidet ein drittel d g c. vom Triangel hindan / vnd der Thail. a b d g. hat $\frac{2}{3}$.

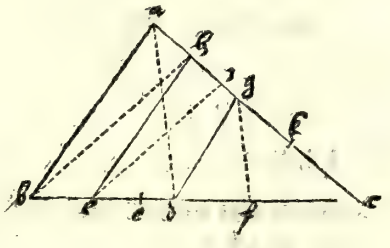


Die

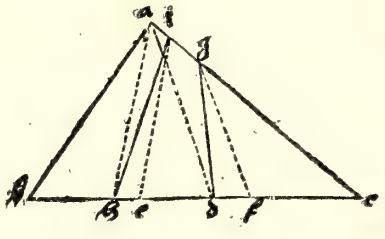
Die dritte Auffgab.

Einen Triangul von Seyten zu Seyten in drey gleiche Theil zuthailen.

WAnn du im vorigen Triangul auß dem e. in a. ein Lini zugeſt / were er allberait in 3. gleiche Thail gethailt / dann. b e. iſt ⅓ der Lini. b c. vnnd a. iſt der Winckel / derowegen ſo were. a b e. ⅓ nach inhalt deß 1. Cap. n. 1. Vnd weil. f g c. auch ⅓. ſo were a e g. auch ⅓. Aber diſe Thailung were nicht von Seyten zu Seyten / ſondern gehöret in das vorgehende Capitel n. 3. darumben thue jhm alſo / In der Seyten. a c. nimb einen Puncten h. auß welchem du gern ein Lini ziehen wolteſt / welche vornen von Seyten zu Seyten ⅓ abſchnitte. Thail die Seyten. a c. in drey Thail / in dem Puncten. i k. Auß h. in b. zeuch ein blinde Lini / vnnd auß. i. auff die Seyten. b c. auch ein blinde Lini / welche mit der vorigen Parallel ſeye / die ſeye. i l. zeuch von. h. in l. ein Lini die ſchneidet vornen ⅓ ab / vnnd weil vermög voriger Auffgab der Spitz. g d c. auch ⅓. So iſt. h l g d. auch ⅓. vnd der Triangul durchauß von Seyten zu Seyten gethailt. 4.



Vnd iſt hierbey zumercken / daß dergleichen Abthailung auff vil vnderſchiedliche weeg mögen gemacht werden / nachdeme einer den fürgenommnen Puncten an ein ander Orth / auff die Lini ſetz / dann wann der erſt Puncten anderſt geſetzt würdet / ſo kombt die Figur auch anderſt / doch gibts allezeit gleiche 3. Thail. Als du kanſt den Thail Puncten. h. auch vornen in die Lini. b c. ſetzen / ein blinde Lini in. a. ziehen / vnd die Lini. b c. (wie in der anderen Auffgab n. 3.) in 3. thail / b e. e f. f c. thailen / folgends auß dem e. ein blinde Lini. e i. ziehen / die mit der blinden Lini. ⅓. h a. Parallel ſeye / Alsdann auß h in i. zeuch ein Lini / die ſchneidet vornen ⅓ ab / den vbrigen thail. h i c. ſolleſt wider in zween Thail thailen / nimme für dich den Thailpuncten. d. wo du wilt / deinem guetgedunckẽ nach / auß demſelben zeuch wider ein blinde Lini in a. vnd auß f. die blinde Lini. f g. welche der Lini. d a. Parallel ſeye auß 5.



Demonſtratio eadem eſt cum priore.

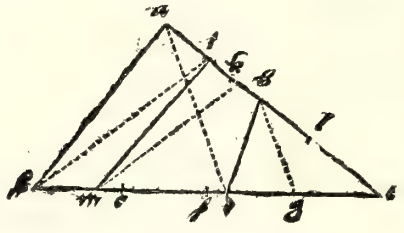
d. in g. zeuch ein Lini die thailt wider $\frac{1}{3}$ hinweg / iſt alſo der Triangel wider in 3. gleiche thail gethailt / doch anders als zuvor.

Die vierte Auffgab.

Ein Triangul von Seyten zu Seyten in drey vngleiche Thail zuthailen.

Hic quoque eadem eſt demonſtratio.

6. DEr Triangul. a b c. ſeye alſo zuthailen / daß der erſte hab $\frac{1}{4}$. der ander $\frac{1}{3}$. vnd der dritt das übrig / nemblich $\frac{5}{12}$. Nach den Thailpuncten. d. in die ſeiten. b c. nach deinem guetgedunckẽ / daß du vermaineſt / daß dardurch am Spitz möge vngefährlich $\frac{1}{4}$. hindann geſchnitten werden. Thail die ſeyten. b c. in 4. thail. b e. e f. f g. g c. machs wie oben / nemblich zeuch auß. d. ein blinde Lini in. a. vnd auß dem g. auch ein blinde Lini die der vorigen blinden Lini gleich lauffend ſeye / nemblich. g h. zeuch die Lini. d h. ſo haſt du hinden am Spitz $\frac{1}{4}$. abgeſchnitten. Widerumb vornen $\frac{1}{3}$. abzuſchneiden / mach den Thail Puncten. i. in der lini. a c. zeuch auß i. ein blinde Lini / in den Winckel. b. thail die lini. a c. in drey Thail / in. a k. k l. l c. Auß. k. zeuch ein blinde lini in. m. welche der vorigen lini / Parallel ſeye. Auß. i. in. m. zeuch ein Lini / die ſchneidet vornen $\frac{1}{3}$. ab / daß übrig Stuck in der mitte / nemblich / i m. d h. helt $\frac{5}{12}$.



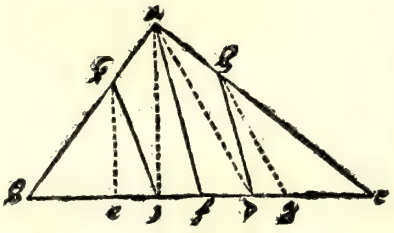
Die fünffte Auffgab.

Einen Triangel von Seyten zu Seyten in vier gleiche Thail zuthailen.

7. IN voriger Auffgab iſt angezaigt / wie man vornen oder hinden den begehrten Thail abſchneiden ſoll / derowegen ſchneid im Triangel. a b c. vornen vnd hinden $\frac{1}{4}$. ab / ſo bleiben in der mitte $\frac{3}{4}$. diß ſoll wider in zween Thail gethailt werden / Zeuch auß dem Winckel. a. in. f. ein Lini / ſo iſt der mittel Platz in 2. Thail gethailt / vnnd wiewol die Lini. a f. auß dem Winckel gehet / ſo gibt ſie doch kein Triangul / deſſen Spitz in den Winckel a. gehe / alſo beſchicht die Thailung

nicht

nicht aigentlich auß einem Winckel / dann thailen auß einem Winckel iſt / wann ein Thail ein Triangul würdet / vnd ſein Eck in den Winckel ſticht / wie im vorgehenden Capitel zuſehen. Exempel. Es ſeye wider der Triangel. a b c. vnd ſolcher in 4. Thail zu thailen / thail die Lini. b c. in 4. Thail / nemblich / b e. e f. f g. g c. dein fürgenommener Thailpuncten ſeye. i. auß i. in. a. Zeuch die blinde lini. i a. auß dem e. Zeuch auch die blinde lini. e k. die der vorigen blinden Lini Parallel ſeye / auß. i. in. k. zeuch ein lini / die ſchneidet vornen $\frac{1}{4}$. hinweg. Nimb gegen dem hindern Spitz oder Winckel / den thailpuncten. d. zeuch auch ein blinde auß. d. in. a. vnnd dann auß. g. in. h. auch ein blinde lini / welche der lini. d a. Parallel ſeye. Zeuch auß. d. in h. ein lini / die ſchneidet hinden auch $\frac{1}{4}$. ab. Zeuch den letſten auß. f. in. a. auch ein lini / ſo haſt du wider $\frac{1}{4}$. Dann weil nach Innhalt vorigen Capitels / n. 1. auß dem Winckel auff die gemachte Thail / in der gegenüber ligenden linien / die thail herauß kommen / ſo folgt notwendig / weil der Puncten. f. der Mittelpuncten iſt / daß der Triangul. f a c. der halbe thail iſt deß Trianguls. a b c. aber durch die lini. d h. hinden $\frac{1}{4}$. abgeſchnitten worden / daß der Platz. a f d h. auch $\frac{1}{4}$. Alſo der Triangul. a b c. in 4. gleiche Thail gethailt ſeye / vnnd ſolcher maſſen mueß man auch mit andern dergleichen Exempeln handlen. Wie dann diſe vnderſchidliche Auffgaben gleichwol hetten in weniger Regeln mögen gebracht werden / ſo hat man doch vnderſchidliche Auffgaben darumben geſetzt / daß man deſto leichter verſtehen möchte / wie allerhand Exempla künden practicirt werden.



Demonſtratio eadem eſt cum priore.

Die ſechſte Auffgab.

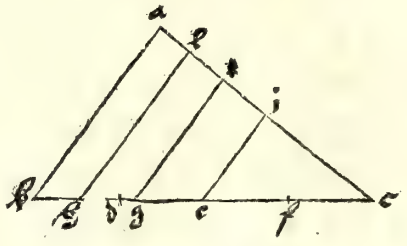
Einen Triangul von Seyten zu Seyten zerthailen / durch lauter Linien / die gegen einer deß Triangels Seyten Parallel ſeyn.

8. Diſes Problema hat der fürtrefliche Mathematicus, Chriſtophorus Clauius Prieſter der Societet Ieſu, in ſeinem 6. Buech der Geometriſchen Practic in der 11. propoſition auffgelöſet.

Nimb wider vorigen Triangul. a b c. wann du jhne in 4. Thail zerſchneiden wilt / vnd thail die Seyten b c. in 4. gleiche Thail / nemblich / b d. d e. e f. f c. zwiſchen der Lini. f c. vnd der gantzen Seyten. b c. ſuech nach Innhalt deß 10. Capitels / erſten Thails / n. 7. ein mittel

Pro-

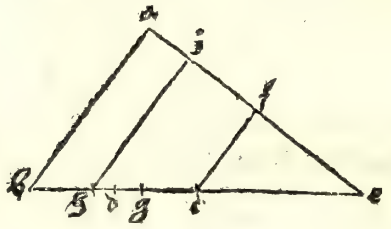
Proportz Lini / die ſeye. b e. (dann ſie in diſem Exempel / eben in den Thailpuncten. e. fallen thuet) auß. e. zeuch ein Lini auff die ander Seyten / die haiß. e i. vnd ſeye der Seyten. a b. Parallel / ſo iſt $\frac{1}{4}$. abgeſchnitten. Widerumb nimb zwiſchen der Lini. e c. vnd. b c. ein mittel Proportzlini / die ſeye. c g. die muſt du nemmen von. c. gegen. b. weil du hinden her thaileſt / Auß. g. zeuch wider ein Parallel lini. g k. ſo iſt wider $\frac{1}{4}$. hindan gethailt. Drittens nimb zwiſchen. c d. vnnd c b. wider ein dritte Proportzlini / die iſt. c h. zeuch die Parallel lini. h l. ſo iſt der Triangul gar gethaillt / in 4. gleiche Thail. Beſihe die Figur.



Die ſibente Auffgab.

Einen Triangul von Seyten zu Seyten durch Parallel Linien / in vngleiche Thail zuthailen.

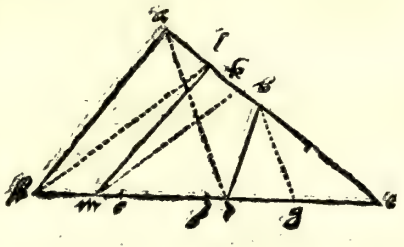
9. ES ſeye der vorige Triangul. a b c. in drey Thail zuthailen / daß der ein $\frac{1}{4}$. der ander $\frac{1}{3}$. vnd der dritt $\frac{5}{12}$. hab. Thail erſtlich die Seyten. b c. in vier Thail / vnd ſchneid hinden $\frac{1}{4}$. ab / allermaſſen in vorgehender Auffgab / durch die Lini. e i. beſchehen iſt / anjetzo aber durch die Lini. e f. beſchicht. Nachmals thail die Seyten. b c. von. b. gegen. c. in drey thail / vnnd beym erſten drittel mach den Puncten. g. zwiſchen. b c. vnd. c g. ſuech ein mittel Proportzlini die ſeye. c h. zeuch wider ein Parallel lini auff die Seyten. a c. nemblich h i. ſo haſtu gegen. a b. $\frac{1}{3}$. abgeſchnitten / der mittel Platz. h i e f. helt. $\frac{5}{12}$.



10. Bißhero iſt in diſem Capittel gehandlet worden / von ſolchen vngleichen thailungen (dann wo gleiche thail ſeyn / hat es an jhme ſelbs / in quotas, das iſt halbthail / dritthel / ꝛc. oder in R. vnd S. zuthailen kein vnderſchid) wann man ſagt / daß ein Triangel von Seyten zu Seyten / in $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ ꝛc. Das iſt / in quotas zuthailen ſeye / in ſolchen Fällen darff man weder die Anzahl der Rueten in den Seyten / noch auch die gröſſe deß Platzs notwendig nicht wiſſen / wie auß den Exempeln zuſehen. Aber wann man die gröſſe deß Platzs / vnd die lenge der Seyten waiſt / vnd den Platz deß Trianguls in gewiſſe + Rueten vnd + S. thailen will / wie dann dergleichen Exempel eben ſo vil ſeyn künden / als

der

der andern/ So thue jhm wie oben im 3. Capitel / n. 4. Als nimb wider den Triangul. a b c. vnd ſetz / er hab in den Seyten. a b. 36. In der Seyten. a c. 48. vnd in der Seyten. b c. 60. Rueten/vnd der gantze Platz halte/ 864. + R. vnd wölleſt jhne alſo theilen / daß der erſte hab 216. + Rueten / der ander 288. + Rueten / vnd der dritte 360. + R. miß die Lini. b c. vnd ſie hab wie geſagt/ 60. R. Sag 864. + R. im Platz/ thun 60. R. in der Seyten. b c. wievil thuen 216. + R. kommen 15. R. diſe 15. R. Miß von c. gegen. b. vnnd mach den Puncten. g. Ferner mach diß Exempel / wie oben in der vierten Auffgab/ alſo: Nimb ein Theil Puncten nach guetgedunckẽ / in der Lini. b c. der ſeye d. auß. d. zeuch ein blinde Lini / in. a. Item / auß. g. zeug ein blinde Lini / die der Lini. d a. Parallel ſeye / vnd ſie haiſſe. g h. auß. d. in. h. zeuch ein Lini die ſchneydet. a b. 216. + R. Nachmals nimb auß der Lini. a c. ſo viel R. darauß du kündeſt 288. + R. abſchneiden / ſag alſo / 864. + deß Platzs / thun in der Lini. a c. 48. R. wie vil thun 288. R. kommen 16. R. die miß von. a. gegen c. in der Lini. a c. von. a. in. k / Nimb



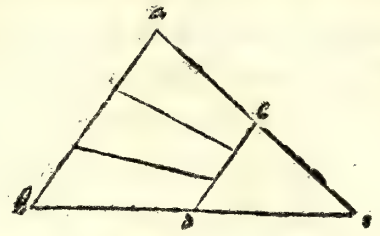
nach deinem gefallen den thail puncten. l. von. l. zeuch in den Winckel. b. ein blinde Lini. l b. Item / auß k. zeuch auch ein blinde Lini / die der vorigen Parallel ſeye/ die haiß. k m. von. l. in. m. zeuch ein Lini die ſchneidet vornen a b. 288. + R. Der mittel Platz / l m d h. helt 368. + R. So kombt eben wider die Außtheilung / wie oben in der vierten Auffgab / dann 216. iſt auch $\frac{3}{4}$. vnnd 288 $\frac{1}{3}$. Vnd diſe Lehr merck auch in andern Fällen / wer ſich üben wil / kan es nach jedes Exempels Art anſtellen / Man kan / weil diß Tractätl zu weitſchweiffig wurde / nit alle Fäll vnd Exempel erzehlen/ vnd beſchreiben / zu diſer ſachen gehört ein übung.

Die achte Auffgab.

Einen Triangel / thails mit Parallel / thails durch andere Lini / in gleiche Thail zuthailen.

SEn vorigen Triangul. a b c. ſolt du in vier gleiche Thail alſo theilen/ daß der erſte Thail durch ein Parallel Lini / die andere thail durch andere Linien abgeſchnitten werden / Schneid hinden ab $\frac{1}{4}$. durch die Parallel Lini / nach Inhalt der 6. Auffgab / II.

alsdann theil die zwo Parallel Linien in 3. gleiche theil / zeuchs mit Linien zuſammen / ſo haſtu 4. gleiche thail / Als zuſehen auß der Figur.



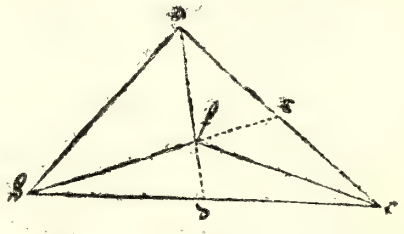
Man kan auch auff diſe weiß die Triangul in vngleiche thail thailen / aber ſie brauchen vil rechnens / vnd ſein gar mühſamb / derowegen würdet ſolche Auffgab geliebter kürtz halben vnderlaſſen.

Die neunte Auffgab.

Einen Triangul auß einem Mittelpuncten in drey gleiche Theil zuthailen.

Demonſtratio huius habetur apud Clauium lib. 6. geometriæ pract. propoſ. 8.

12. IN dem Triangul. a b c. thail die ſeyten. a c. vnnd. b c. jede in zween gleiche Thail in dem Puncten. d. vnnd. e. auß. a. in. d. vnd auß. b. in e.



Zeuch blinde Linien / wo ſie zuſammen ſtoſſen / allda mach den Puncten. f. auß. f. Zeuch drey Linien in. a. b. vnd. c. ſo iſt der Triangul in drey gleiche Thail gethailt. Das ſeye nun genug von Thailung der Trianglen.

Das fünffte Capitel.

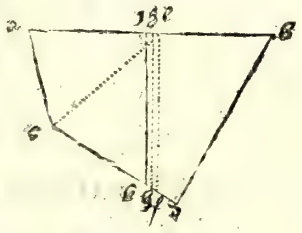
Von Thailung der Figuren / die mehr als drey Eck / doch keine Parallel Linien haben.

DIſe Thaillung / da ſie nach rechter Geometriſcher Art ſoll geſchehen / iſt ſchwer / vnnd gehet langſamb zu / wie zuſehen auß Chriſtophori Clauii Geometriſchen Practic / im 6. Buech / von der erſten biß auff die ſechs Auffgab oder propoſition, derowe-

gen

gen würdet ſolche weitleufftige Practic diß orts vnderlaſſen / vnnd von andern mittlen gehandlet / die aber beſſer auff dem Pappir zugebrauchen / dann auff dem Feld. Darumben das beſte iſt / daß man das Grundſtuck zuvor auff dem Pappir mit der Grundlegung auffreiſſe. Man mueß auch zuvor das Grundſtuck meſſen / vnd ſein gröſſe / auch wievil jeder Thail haben ſoll / wiſſen.

Der erſte weeg die mehreckige Figuren zuthailen / beſchicht durch Rechnung / welche D. Eraſmus Reinhold / in ſeinem Buech vom Feldmeſſen gelehret hat / Nemblich / daß einer die fürgegebne Figur nach ſeinem guetgedunckten thail / vnd folgends die Thail meſſe / vnd wo er zuvil / oder zu wenig genommen / darvon oder darzu thue / welcher Zuſatz oder Minderung durch Rechnung zuwegen gebracht würdet / durch Exempel würdet diſe Praxis am beſten gelernet / Es ſey ein viereckiger Acker. a b c d. deſſen Seyten / a b. hab 75. b d. 60. d c. 45. vnd. c a. 30. Rueten. Sein gantze größ ſey $2431\frac{2}{3}$ + R. Diſen Acker ſoll man thailen in 2. gleiche Thail / das alſo ein jeder hab $1215\frac{2}{3}$. + Rueten / das iſt / 1215. + R. 75. + S. Zehle von. a. gegen. b. 40. R. in. e. auß. e. zeuch herab ein blinde perpendicular Lini in. f. miſſe ſolche / vnnd geſetzt / du findeſt. 50. R. Miß den Platz. a e c f. der habe. $1407\frac{1}{3}$. + R. ſo ſolteſt du aber nur $1215\frac{3}{4}$. + R. haben / ſein alſo zuvil. 191. + Rueten. 45. + S. diſen Reſt / nemblich 19145. + S. thail mit 50. R. oder 500. Schuch / nemblich mit der lenge der Lini. e f. kommen 3. Rueten. 8. S. 3. Z. Vmb ſo vil ſolte die Lini. e f. beſſer gehn / a c. geſetzt worden ſeyn / waun. a b. vnd. c d. Parallel weren / doch ruck die Lini vmb 3. R. 8. Schuech 3. Zoll / vnd mach ein andere blinde Lini. g h. Wann diſe lini / ſo lang were als. e f. ſo were die Thailung verricht / vnnd der überſchuß recht ein gethailt / Weil aber die Lini. g h. vmb. 3. R. kürtzer iſt / dann die lini. e f. (dann ſie helt nur 47. Rueten.) ſo thail diſe 3. Rueten wider in zween thail / ſo haſt 1. R. 5. Schuech. oder 1. R. 60. Zoll / oder 180. Zoll / durch diſe Zahl multiplicir die vorgeſetzte 3. R. 8. Sch. 3. Zoll. Nach der Lehr deß 4. Capitels / 2. Thails / n. 2. oder 16. ſo kommen 82620. + Zoll. Diſe diuidir durch die lenge der andern blinden Linien. g h. die iſt 47. Rueten / nach Innhalt deß zehenden Capitels / andern Thails / n. 1. Kombt. 1. Schuech. $2\frac{3}{5}$. Zoll diſe addir zu den erſten 3. R. 8. S. 3. Zoll / ſo haſtu 3. R. 9. S. $5\frac{3}{5}$. Zoll. So weit ſoll die recht Thail lini von der erſten blinden Lini gegen. a. geruckt werden / die ſeye. i k. ſo iſt die Figur in 2. Thail gethailt. Die blinde Lini. c e. bedeut nichts anders / weder daß anfangs durch dieſelbe der Platz. a e c f. in zween Triangul ſeye gethailt worden / damit man die gröſſe deß Platzs. a e c f. möge meſſen / vnnd alſo probiern / ob er der halbe Thail der gantzen Figur a b c d. ſeye.



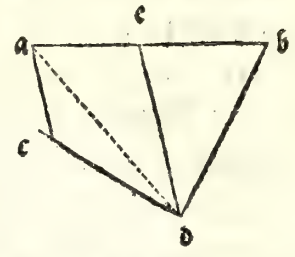
Vnd wiewol diſer Weeg etwas ſchwer vnd langſamb/ ſo iſt er doch ſehr nutzlich/ dann man ſolcher maſſen alle Figuren/ ja ſo gar die Circul alſo thailen kan/ daß es wenig fehlet/ vnd nahend zutrifft.

2. Item zumercken/ daß man auff diſen weeg/ eben mit gleicher Practic/ in vngleiche Thail thailen kan.

Item/ wann die ober vnnd vnder Seyten der Figur nahend Parallel ſeyn/ kan man gleich die ander blinde Lini (nemblich wann ein überſchuß/ oder ein abgang iſt) für die recht Thaillini nemmen/ dann es trägt wenig auß/ wann die Seyten nahend Parallel ſeyn.

Der ander Weeg.

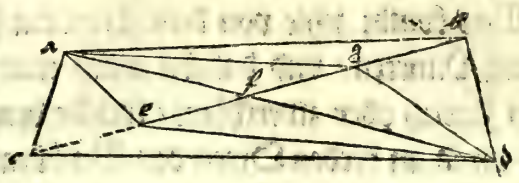
3. Es kan aber der vorige viereckige Grund/ auff einen andern vil leichteren/ auch gewiſſeren Weeg gethailt werden/ aber die Thail bekommen ſpitz/ die in einem Winckel zuſammen ſtoſſen/ in voriger Figur/ zeuch von. a. in. d. ein blinde Lini/ ſo haſt du zween Triangul. a c d. vnd. a b d. Nun ſoll ein halber thail diſes Platzs/1215.+R.75.+Schuech haben/ Miß den gröſſern Triangul/ nach der Lehr deß 9. Capitels/ 3. Thails/ n. 1. oder n. 14. ſo findeſt du nahend 1973.+R. 16.+S.h. brauch die Regel Detri/ vnnd ſag 1973.+R.16.+Schuech deß gröſſeren Triangels thun in der Lini. a b. 75. R. wievil thun 1215.+R.75.+Sch. kommen 46. R. 2. Schuech. Diſe zehle auff der Lini. a b. von b. gegen. a. im Puncten. e. zeuch die Lini. c d. diſe thailt die Figur in zween gleiche Thail/ vnd ſolcher maſſen kan man auch vngleiche Theil machen/ vnd iſt diſer weeg/ weil er faſt general leicht/ vnnd gewiß/ wol zu mercken/vnd kan faſt in allen Figuren/die man in Triangul reſolvirt/gebraucht werden.



Ein anderer Weeg.

4. Wann du ein viereckige Figur thailen wilt/vnd in wievil Theil du wilt/ gleich oder vngleich/ ſo were gleichwol diſer weeg gar gering/ doch gibt er nicht gar formbliche Thail. Als du ſolleſt das viereckig Wißmat. a b c d. in 4. gleiche Thail thailen/ zeuch von einem Winckel/ gegen über in den andern/ ein blinde Lini/ als. b c. welche die viereckig Figur/ in zween Triangul thail/ ſolche Lini thail in wievil Thail du wilt/ als in diſem Exempel/ in 4. Thail/ als. d e f g b. zeuch auß beeden andern Winckleu/ nemblich. a. vnd. d. Linien auff die Thailpuncten/ ſo gibts 8. Thail/ Nimb allzeit zween die an einander ſtoſ-

ſen zuſammen/ ſo haſt du 4. Thail. Der erſte iſt. a e d c. der ander. a f d e. der dritt. a g d f. der viert. a b d g. Aber zum thailen der Feldgründ iſt diſer weeg nicht



tauglich / ſonder allein zu einer übung geſetzt/ vnnd daß man ſehe/ wie auff mancherley weiß die Geometria künde practicirt werden.

Demonſtratio huius liquet ex 38. primi Euclidis. Sunt enim tàm Triang. b d g. d g f. quam. b g a. g f a. ſuper æqualibus baſibus. b g. g f. & in iiſdem Parallelis conſtituta. Item tam Triangul. d g f. d f e. quam. g f a. f e a. & tam. d f e. d e c. quam. f e a. e c a: ergo omnia quatuor ſpacia. a b. d g. a g d f. a f d e. a e d c. ſunt æqualia. Demonſtratur etiam per primam ſexti.

Das ſechſte Capitel.

Von Thailung der Circul.

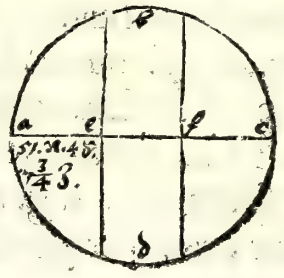
ALhie würdet nicht gehandlet von der jenigen Thailung / die auß dem Centro beſchicht / dann ſolche darff keiner Kunſt/ ſonder von der Thailung / welche geſchicht durch Linien/ die von einem Ort deß Vmbkraiß zu dem andern/ vnd Creutzweiß durch den Diametrum gezogen werden / Wann aber diſe Thailung im Feldmeſſen ſich nicht bald begibt / iſt vnnötig ſich lang damit auffzuhalten.

Es ſeyn zween weeg ſolche zuthailen / Erſtlich / daß einer den begehrten Thail hinweg nemme nach gutgedunckẽ / vnd dann ſolchen Thail meſſe / wie oben im 3. Thail/ 7. Cap. n. 5. von dem Circul Stucken / wann es nur Circulſtuck ſeyn/ oder da man einen ſolchen Thail in Circulſtuck / vnd ein viereckige Figur / Jnmaſſen mit den mitlern thailen beſchehen mag / thailen kan/ gelehret worden / vnnd alsdann wann die meſſung beſchehen / man / nach Jnnhalt deß vorgehenden Cap. n. 1. Probiere ob man zuvil oder zu wenig genommen / vnd da ein vberſchuß oder mangel die theil Lini geruckt werde/ biß man auff das genaweſt zukombt. 1.

Der ander Weeg iſt / welchen D. Eraſmus Reinhold / durch Rechnung practicirt / vnd auch leichter iſt. Nemblich auff folgenden weeg. Wann du einen Circul in drey Thail wilt thailen / ſo miß den Diametrum oder mittel Lini/ vnd brauch alsdann die Regel Detri alſo / ſetz vornen 7168. in die mitte 2.

die

die Anzahl der Rueten oder S. der mittel Lini oder Diameters/vnd hinden ſetz 2635. Was kombt zehle von dem Vmbkraiß einwarts / gegen dem Centrum oder mittel Puncten / vnd daſelbs mach einen Puncten / durch ſolchen Puncten zeuch ein Creutz oder zwerchlini / welche den Diametrum Winckelrecht durchſchneidt / vnnd an beeden Orten den Vmbkraiß berühre / diſe lini ſchneidet $\frac{1}{3}$ ab / machs auff der andern Seyten auch alſo / was in der mitte bleibt / iſt auch $\frac{1}{3}$. alſo haſt du drey gleiche Thail. Exempel. Geſetzt / der Circul. a b c d. hab im Diameter 140. R. So kommen in der Regel Detri herauß 51. R. 4. S. $7\frac{3}{4}$. Zoll gar nahend / diſe miß von. a. gegen. e. vnd mach den puncten. e. Item / miß ſolche wider von. c. gegen. a. vnnd mach den puncten. f. zeuch durch ſolche puncten Winckelrechte zwerch linien / ſo iſt der Circul in drey gleiche Thail gethailt / wie zuſehen auß der Figur.



3. Da aber diſer Circul ſoll in 4. Thail gethailt werden / So nimb in der Regel Detri vornen 10240. vnd hinden 3051. ſo kommen 41. R. 7. S. $1\frac{1}{2}$. Zoll / die miß von. a. gegen den Centrum, vnd zeuch durch den Puncten ein Zwerchlini / machs auff der andern Seyten auch alſo / ſo haſtu $\frac{3}{4}$. in der mitte bleiben auch $\frac{3}{4}$. die thail durch ein Lini / welche durch das Centrum gehet.

4. Wolteſt aber gemelten Circul in 5. Thail thailen / ſo brauch in der Regel Detri vornen die Zahl 35840. vnd hinden die Zahl 9009. Was kombt zehle auff beeden Seyten deß Diameters / ſo haſt du $\frac{2}{3}$. Weil aber in der mitte noch $\frac{2}{3}$. ſeyn / ſo brauch die Regel Detri noch einmal / ſetze vornen wider 35840. aber hinden die Zahl 15129. ſo kombt wider $\frac{1}{3}$. auff jede Seyten / vnd bleibt in der mitte auch $\frac{1}{5}$.

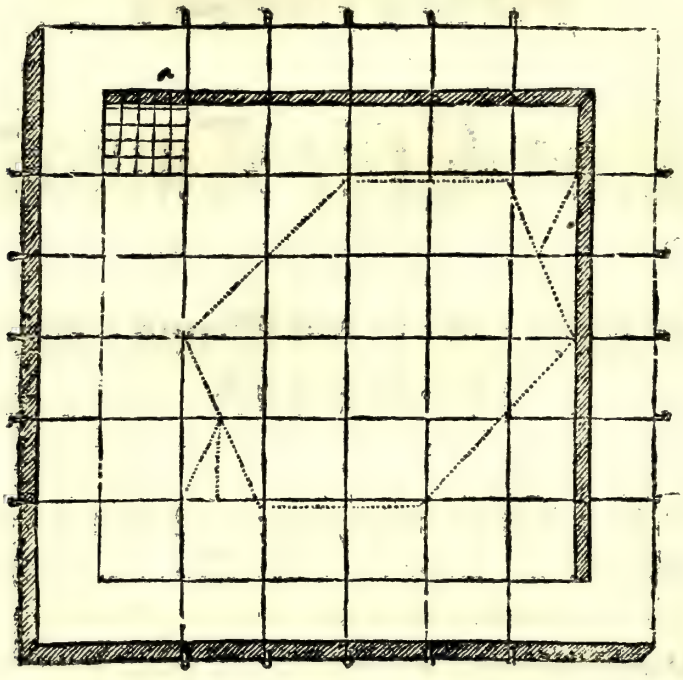
Auff diſe weiß kan man auch vngleiche Thail machen / dann wann du auff der einen Seiten $\frac{1}{3}$. auff der andern $\frac{1}{4}$. abſchneideſt / ſo bleiben in der mitte $\frac{5}{12}$.

5. Vnd in allen Rechnungen ſetze in der Regel Detri jederzeit die Zahl deß Diameters / in die mitte. Es iſt vnnötig mehr Figuren deßhalben auffzureiſſen / dann es gnugſamb zuverſtehen iſt / auß einer Figur. Vnd wiewol diſe Regel nicht gar gewiß iſt / ſonderlich auff die groſſe Circul / Wann aber die andere modi, durch die Sinus etwas ſchwer / vnnd ein lange operation haben wöllen / als kan man ſich mit diſer Regel im Feldmeſſen wol behelffen.

Item / man kan auch diſe vnnd all andere Figuren thailen durch ein rete oder Gäterlin. Alſo / Mach ein geviertes Kämel / thail daſſelb auß nach deines verjüngten Maßſtabs Thailung / ſchlag kleine Stefftel in die Thailpuncten / vnd zeuch dann Creutzweiß Faden daran / ſo gibts ein Gäterlin / ſolch Gäter-

lin

lin leg dann auff jede Figur / ſo kann man vngefehrlich ſehen / wievil + Rueten ſie helt / dann ein jedes geviertes Löchel im Gäterlin / macht 1. + Rueten. Alſo wann man ſicht wievil + Rueten ein Figur hat / vnd man etlich + Rueten davon thailen will / ſo kan man im Gäterlin ſo vil + Rueten oder Löchlen zehlen / wann es auff der Figur ligt.



Diſes Gäterlin kanſt du nach dem Münchner Sch. außthailen / alſo daß ein jedes Löchlin einen halben Zoll halte / vnd auff einen halben Zoll 5. R. gerechnet werden / ſo machen ſolche 5. R. die ein jedes Löchlin oder ſpacium in einer Seyten hat / in ſeinem gantzen Plätzlin 25. + R. wie beym erſten Löchlen. a. zuſehen iſt. So kanſt du auch leichtlich ſehen / daß die mit blinden Linien vnder das Gäterlin gezogene ſechseckete Figuren halte 10. gantz Löcher / vnd 4. halbe: Deßgleichen kanſt du die andere Stuck / welche nicht vollkommne vierungen haben / vngefährlich auch überſchlagen / wievil vierungen ſie machen mögen. Wie dann diſe ſechseckig Figur / in allen 14. gantze geviert Gäterlöcher hat / vnd weil jedes 25. + Rueten thut / ſo helt das Sechseck in allem 350. + R. du magſt aber ein ſolches Gäter vngefährlich 4. oder noch mehrmal gröſſer machen / geviert oder überlengt / allein daß die Löcher geviert / vnnd auff das Maß deines verjüngten Maßſtabs gericht ſeyen. Diſes auffgerißne Gäterlin iſt ein wenig zuklein / dann ein Seyten eines Löchlins / hat nicht gar ein halben Münchner Zoll.

Ende deß Vierten Thails.

Der

Der fünffte Thail der Feldmeſſung.

Von der Grundlegung.

Das Erſte Capitel.

Was die Legung in den Grund / oder die Grundlegung ſeye.

1. DAs legen in den Grund / oder die Grundlegung / iſt diß Orts nichts anders / weder ein Feld / Acker / Wismad / oder andern Platz / nach einer gewiſſen Proportz / vnnd verjüngten Maßſtab / alſo auff das Pappir zureiſſen vnd zubringen / daß er mit allen ſeinen Seyten / Ecken / vnd Schregungen / den Grund oder Platz / wie er an jhme ſelbs zu Feld ligt vnd iſt / gleichformig / vnd darzu alſo proportionirt ſeye / das man auch auff dem Pappir ſein wahre gröſſ meſſen / ſolchen auch in gewiſſe Thail thailen künde. Dann vnd ob wol auch die Häuſer vnnd andere Gebäw / ja gantze Stätt in den Grund gelegt / vnnd für Augen geſtelt werden mögen / ſo würdet doch in diſem Tractat hiervon nichts gehandlet / zumalen es auch aigentlich zum Feldmeſſen nicht gehörig.

Das ander Capitel.

Von den Inſtrumenten / die zu dem Grundlegen / auff dem Feld zugebrauchen.

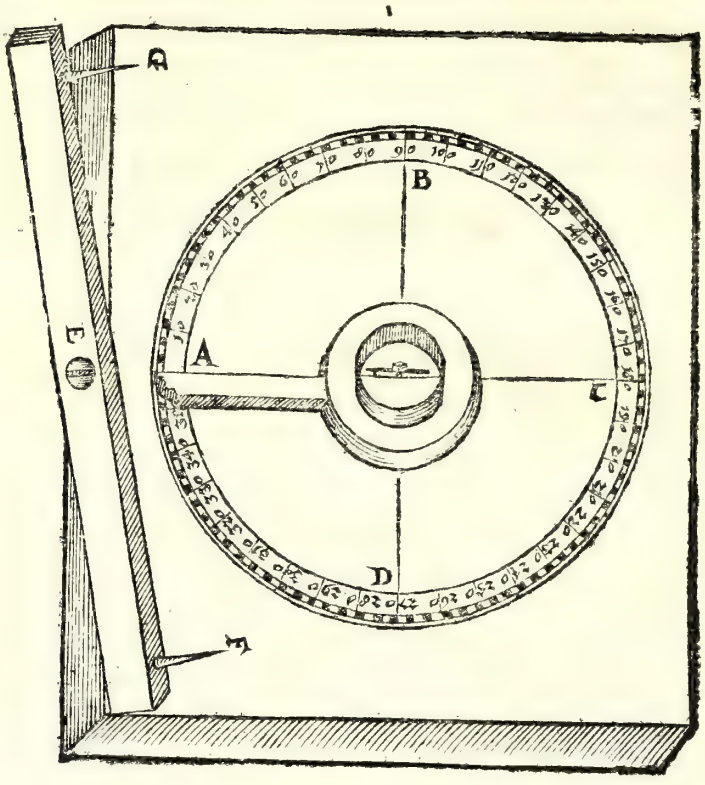
ES hat Leuinus Hulſius vor diſem einen Tractat / wie man in Grund legen ſolle / außgehn laſſen / vnd dabey ein Inſtrument / vnd den gebrauch deſſelben beſchriben / nicht weniger ſein andere dergleichen Tractätlen in offentlichen Truck außgangen / deßwegen möch-

möchte man villeicht für einen überfluß halten / daß in diſem Tractat / auch von der Grundlegung gehandelt würdet. Wann aber nicht eines jeden gelegenheit viel Büecher zukauffen / auch die lange MagnetNadeln oder Zünglen / die bey deß Hulſii Inſtrument erfordert werden / nicht jederzeit wol zubekommen: Als würdet gleichwol niemanden widerrathen / ſich deren Inſtrumenten / welche in ſolchen Tractätlen beſchriben / zugebrauchen / aber vnd damit auch in diſem Fall den Kunſtliebenden möge gedient werden / ſollen in diſem Capitel drey Inſtrumenta beſchriben werden / eines mit einem / gleichwol nit ſonders langen / Magnetzüngel / die andere zway ohne Magneten.

Das erſte mit dem MagnetZüngel mach alſo / Nimb ein geviertes wol gehobletes Brettel / von Birnbäumen / Ahornen / oder anderen härten glattem Holtz / darauff reiß einen Circul den thail in 360. Grad / alſo daß du alle Zahlen / vnd nicht nur 4. Quadranten / oder vier mal 90. ſchreibeſt / wie auß der Figur zuſehen / auff ſolchen Circul oder Scheiben / mach einen Zaiger / der in ſeinem / vnd deß Circuls / oder Scheiben Centro, ein MagnetKäſtlen hab / vnd ſolcher Zaiger ſambt dem Magnet Käſtel / auff der Scheiben möge vmbgetriben werden / Diſe Scheiben ſeye. A B C D. beym. A. fang die Thailung an / vnd wo die Lini. C A. hinauß biß an die Seyten deß Brettels gehet / alda ſchrauff mit einem Schreübel. E. ein Regel mit zwey Spitzlen. F G. an / die am Schreübel vmbgehe / alſo die Spitzlen nach deinem gefallen mögen erhöhet / oder ermidert werden / nach deme die Regel an einem oder andern Ort / auffgehebt oder nidergetruckt würdet / welches beſchicht / wann mann Berg auff- oder abmeſſen mueß. Beſihe die Figur / dann diſes Inſtrument iſt leicht zumachen / allein braucht es den maiſten Fleiß / daß man den Zaiger / darin das magnetkäſtlin iſt / mache daß er auff der Scheiben vmbgehe / vnnd die Scheiben ſtill ſtehe. I.

Vnd wiewol deß Hulſii Inſtrument den Vortheil hat / daß der Magnet die gradus ſelbs zaigt / ſo iſt doch der Circul ſehr klain / vnd alſo bald vmb einen halben / ja gantzen Grad gefehlet / Dagegen hat diß Inſtrument den Vortheil / daß man den Circul ſo groß als man wil / auffreiſſen / vnnd die gradus groß machen kan / vnnd wann man ein gute fleiſſig gerichte MagnetNadel braucht / ſo iſt es vil gewiſſer / vnd je gröſſer man ſolch Inſtrument macht / je gewiſſer damit gemeſſen würdet. Wann der Diameter einen Schuech hat / kan man wol gewiß zukommen. Es iſt auch guet / daß man das Brettel überlängt mach / damit die Regel auff der Seyten auch deſto lenger werde.

Wie dann die Regel ſolang als das Brettel / oder wol lenger oder kürtzer ſeyn kan.

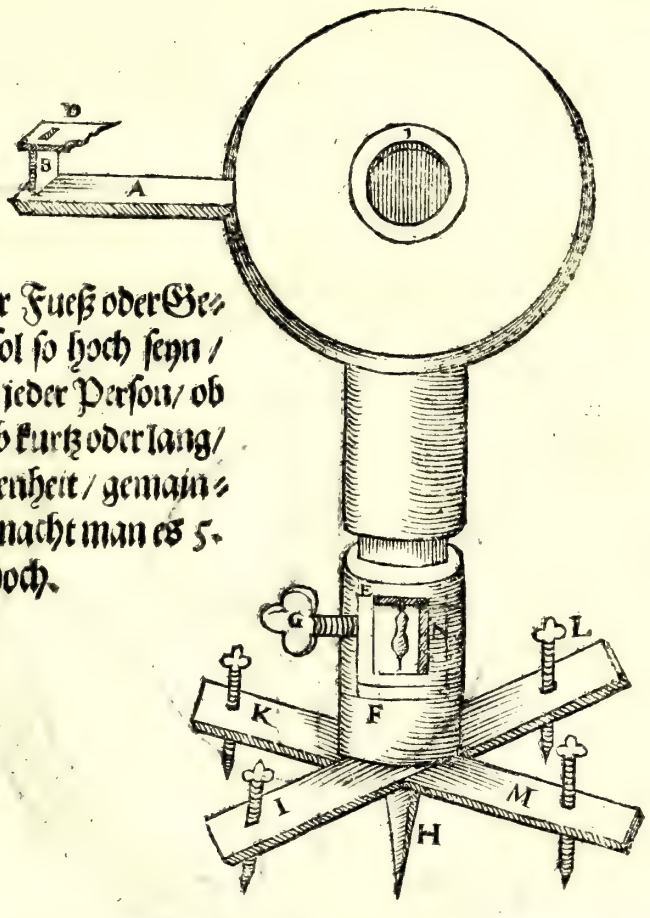


2. Das ander Inſtrument iſt ohne einen Magneten / vnd gleich ſo gewiß an jhme ſelbs als das vorige / allein hat es den vnderſchied / wann man mit dem Inſtrument / welches das Magnet Zingel oder Nadel hat / bey einem Stand oder ſtation jrret / ſo trifft ſolcher Jrrthumb allein denſelben Stand vnd Seyten an / Aber wann man mit dem Inſtrument ohne die Magnet Nadel jrrt / ſo gehet ſolcher Jrrthumb immer fort / auch auff die andere Ständ vnd Seyten / Item mit dem Inſtrument / welches die Magnet Nadel hat / bedarff man jederzeit nur ein Stangen / die man allweg voran auff das nechſte Eck ſtecke. Man darff auch nicht zuruck ſehen auff den vorigen Stand. Aber mit dem andern Inſtrument mueß man / ehe einer auff daß nechſt folgend Eck miſt / zuvor wider zuruck von der mittern ſtation oder Stand / auff den vorgehenden / vnd alsdann erſt auff den nechſtfolgenden Stand oder Eck / ſehen / alſo daß man notwendig zwo Stangen brauchen muß. Dagegen wann man mit diſem Inſtrument fleiſſig iſt / vnd es zimblich groß macht / kan man die gradus gewiſſer meſſen / dann bey der Magnet Nadel iſt bald ein mangel.

Diß Inſtrument mach alſo. Erſtlich mach ein Scheiben / vnd darinn in der mitte ein zimbliches rundes Loch / welches einen Zoll im Diameter hab / die Scheib hab im Diameter 6. Zoll / diſe Scheib muß auff einem Inſtrument / Stuel / oder Stab / der oben einen runden Zapffen hab / welcher in die Schei-

ben

ben gehe/ doch auch ein Loch hab/ daß der Zapffen der obern Scheiben darein gehen mög (der Zapffen iſt angedeutet mit 1. das Loch mit 2.) auffgeleimbt/ oder ſonſten beveſtinet werden. Vnd weil diſe Scheib noch ein vmbgehende braitte Scheiben/ welche das rechte Inſtrument iſt/ auff jhr tragen muß/ ſo mach an ſolcher vnderen Scheiben ein ſo langen Zaiger (der doch auch vnbeweglich ſey) herauß/ als brait die ober Scheiben vom Centro herauß iſt/ vnd noch etwas darüber/ daß er vmb ½ Zoll fürgehe. Diſer Zaiger ſeye. A. auff denſelben richte Winckelrecht ein ſo hohes Seülel mit. B. auff/ als dick die ober Scheiben iſt/ vnd ein wenig höher/ in ſolches Seülel mach ein kleines Zaigerlein. D. welches auff die ober Scheiben möge hinein gehen/ vnd auff derſelben die gradus abſchneiden vnd zaigen. Der Stab darauff diſe kleine Scheiben geſteckt würdet/ mueß etwann eines Schuechs weit vnderhalb der Scheiben einen run-

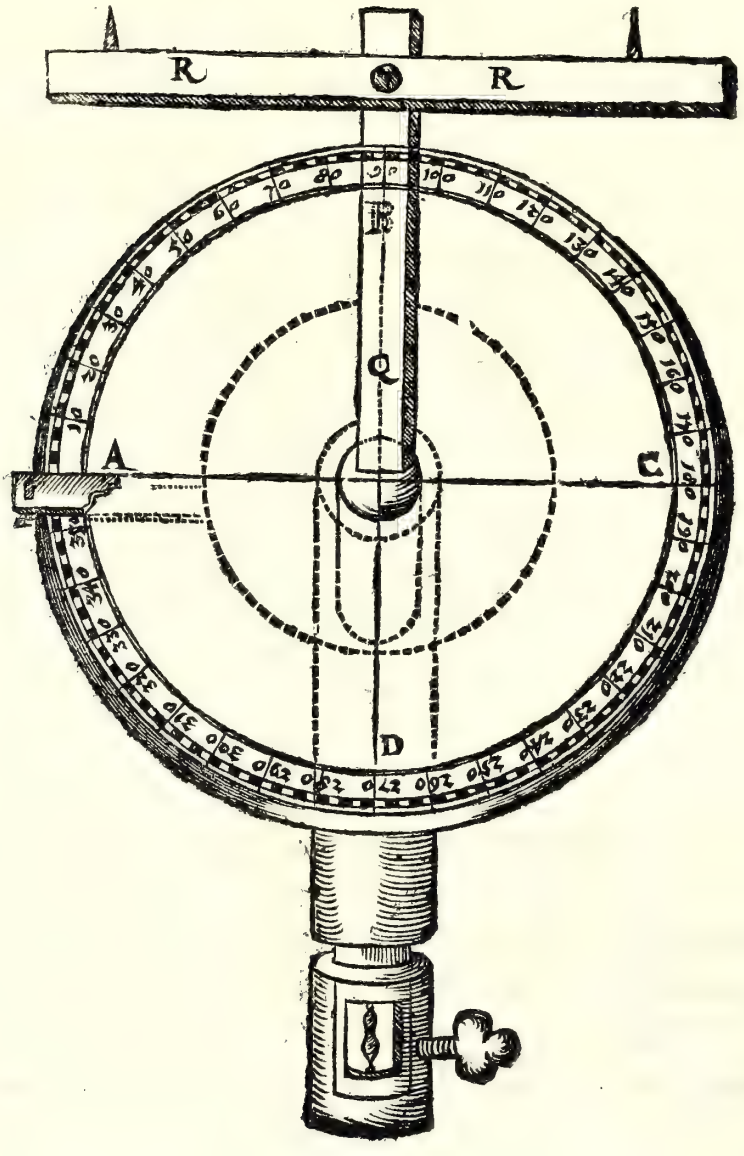


Diſer Fueß oder Geſtell ſol ſo hoch ſeyn/ nach jeder Perſon/ ob dieſelb kurtz oder lang/ gelegenheit/ gemainlich macht man es 5. S. hoch.

den Zapffen. E. haben/ daß er in das vnder geſtell. F. hinein gehe/ vnd mit einem neben Schrauben. G. möge angezogen werden/ damit wann man die ober Scheiben vmbtreibt/ diſer Zapffen nicht vmbgehe. In das vndergeſtell oder Fueß/ mach einen eiſenen Spitz. H. daß du ſolchen allzeit in die Eck der Grundſtuck ſtecken mögeſt/ magſt auch zu mehrer Verſicherung vnd feſt ſtellung deß geſtells ein Creutz vnden daran machen/ vnd vier Schrauben. I K L M. laſſen

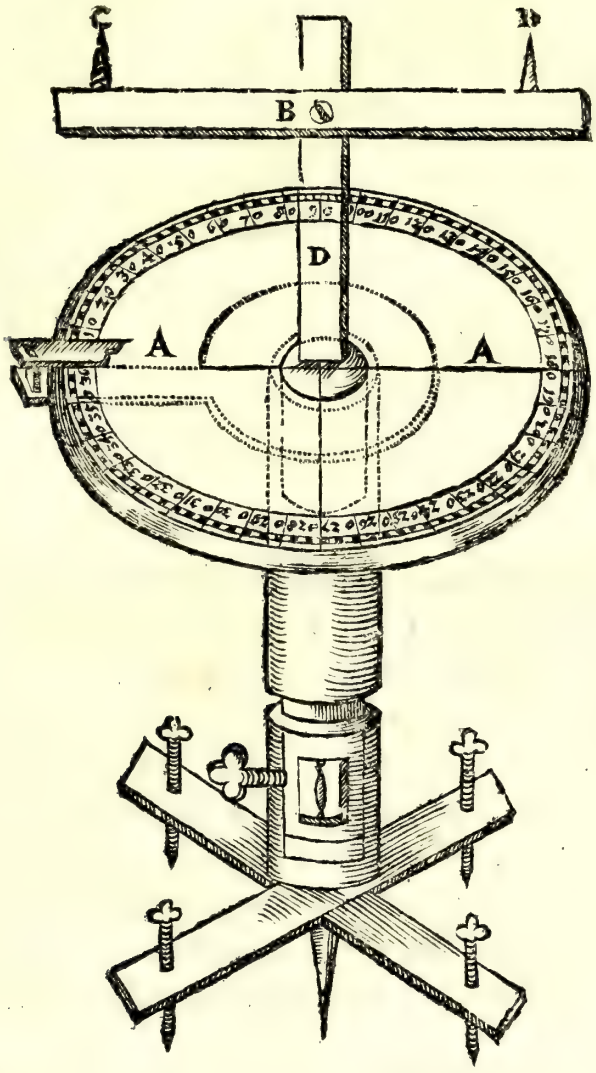
dardurch gehn / damit das gantze Inſtrument deſto beſſer vnnd gewiſſer kündt Bleyrecht auffgeſtelt werden/wie du dann an einer Seyten ein Käſtlin. N. auß-ſchneyden / einen Bleyſenckel darein hencken/ vnd wegen deß Winds ein Gläß-lein fürmachen ſolleſt / vnd diß iſt die Zurichtung deß Fueß/ Stabs/ oder Ge-ſtells / beſihe den Abriß.

Auff diſes Geſtell muß alsdann die rechte Meßſcheiben/ durch einen Zapffen/ welcher in das Loch gehe/ alſo gericht werden / daß der Zapffen in der obern Scheiben gleichwol eingeleimbt ſeye / aber im Loch (doch alſo daß er fein ſatt gehe) möge vmbgeriben werden / diſer Zapffen oder Nagel ſoll oben ein Stenglein. Q. über ſich haben / an welches der Zwerch nach / ein Regel. R. mit zway abſehen künde angeſchraufft werden / wie in dem vorigen Inſtrument dergleichen Regul / welche zwey Spitzlen hat / angeſchraufft würdet / daß ſie auff vnd abgehen mög / vnd müſſen die Regel vnd jhre zwey Spitzlin alſo ge-richt werden/ daß ſie ſchnur gerad ob dem Diameter. a c. der hernach folgenden Scheiben ſtehen / vnd ſoll ſolche Regel ſo hoch von der Scheiben erhöcht ſeyn/ als lang der halb Diameter der Scheiben iſt / Beſihe folgenden Abriß.



Diß

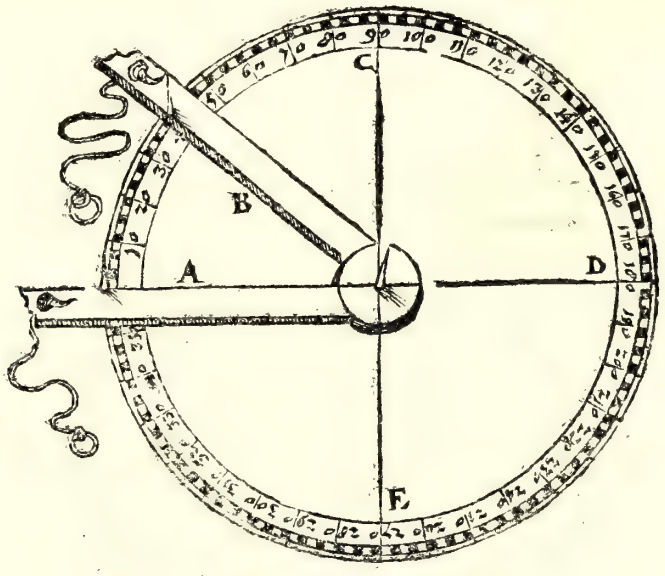
Diß iſt die Form deß Inſtruments wie es anzuſehen / wann es gar zuſammen gericht iſt / der Diameter. A. ſoll halten 1. S. deß auffrecht Säulel. D. ½. S. das zwerch Holtz. B. etwas wenigers / als 1. S. das gantz Inſtrument mit dem Fueß vom Boden auff biß zu dem Spitzlen. C. D. 5. S. weniger oder mehr / nach dem die Perſohn die es brauch / kurtz oder lang iſt.



Die klein Scheibe / welche vnder der gröſſern Scheiben ligt iſt mit den blinden linien angedeutet.

Das dritte Inſtrument / iſt auch ohn ein Magnet Nadel vnnd gar leicht zumachen / Aber der es braucht / mueß das Inſtrument jederzeit auff den Boden niderlegen / vnnd ſich bucken / damit er die Abſchneidung der Grad ſehen künd. Das mach alſo: Nach ein Scheiben je gröſſer je böſſer / in deren Centro. A. heffte mit einem runden Nagel zwo Regeln an / die am Nagel vmbgehen mögen / vornen an die Regeln mag man Spitzlen / auch eines mitten in den Nagel machen / (doch ſeyn ſolche Spitzlen nicht nötig / wann man diß

Inſtrument auff keinen Stab brauchen / ſonder auff den Boden legen wil) Aber an jede Regel mach ein Schnürlin mit einem Ringel / Die Scheiben thail auß in 360. Grad wie zuvor / ſo iſt diß Inſtrument gemacht / Beſihe die Figur.



In diſem Inſtrument gehn die zwo Linien beeder Regeln. A. vnd. B. auß dem Centro der Scheiben / darumben ſeyn die Spitzlen gerad auff ſolche zwo Linien zurichten / wann man ſolche Spitzlen auch auff das Inſtrument machen wil / Item die Schnürlein ſein auch alſo in die Regeln zu ziehen / daß ſie ſolche Linien. A. vnd. B. geſtrack anziehen / vnnd auff derſelben eingezogen werden / Derhalben man den Regeln vornen einen Zuſatz geben mueß / als wie bey den Spitzlen geſchicht. Es iſt auch zumercken / daß ſolche hültzine Inſtrument / wann ſie gar fertig mit Leinöl wol angeſtrichen / vnnd getränckt werden ſollen / dann bißweiln ein Regen im Feld einen alſo überfallen kan / daß jhme die Inſtrument genetzt werden. Welches man doch in allweg / ſo vil möglich / verhüeten ſoll.

4. Zu ſolchen oder dergleichen Inſtrumenten (dann man an kein gewiſſes gebunden / ſonder ein jeder eines / ſo jhme tauglich / gebrauchen mag) gehört auch ein Maß / mit welchem man die Leng von einem Eck zum andern meſſen muß / Allda haben ſich vil bemühet / mit den Schnüeren zumeſſen / weil aber die Schnür / wann ſie genetzt werden / eingehn / vnd kürtzer / vnd da man ſie wider laſt trucknen / wider lenger werden / alſo daß ſie offt nur an vier oder fünff Rueten mehr als vmb einen Schuech ein- oder außgehn / welches dann in der multiplication einen groſſen Fehler vnd Irrthumb macht / Als haben etliche die Schnür mit Wachs beſtrichen / andere gar in Oel geſotten / vnnd folgends durch zerlaſſen Wachs vnnd Schwebel gezogen / Aber wiewol hierdurch die

Schnür

Schnůr etlicher maſſen vor der näſſe bewahrt werden / ſo hilfft es doch / wie die Experientz gibt / zu dem auß- vnd eingehn wenig / Etliche brauchen härine Schnůr / die ſeyn gleichwol beſſer / aber laſſen ſich auch ſtrecken / vnnd gehn auch zum Thail auß vnnd ein. Diſen mängeln begegnen etliche alſo / Erſtlich machen ſie ein Bleykugel von 2. 3. oder 4. Pfunden an die Schnur / legen die Schnur an den Ort / wo das Bley daran iſt / etwas wenigs für das Eck / von welchen ſie zu einem andern meſſen wöllen / gehn mit der Schnur fort / vnd ziehen ſie ſo ſtarck vnnd nit ſtärcker an / daß ſie das angehengte Bley ein wenig nach ſich zeucht / ſie nemmen auch die lenge der Schnur / ſo vil müglich / gleich einmal wie das ander / hiedurch würdet gleichwol die Schnur gleich angezogen / dann weil bey der Schnur auch diſer Mangel / wann ſie gleich nicht genetzt würdet / daß man ſie dannoch gar bald vmb ein oder 2. S. einmal länger ſtrecken kan / dann das andermal / ſo würdet ſolchem mangel zimblich geholffen / durch anhenckung deß Bleys. Aber wegen das auß- vnd eingehn der Schnur / wiſſen etliche auß langer übung zuberechnen / wievil ſie der genetzten Schnur müeſſen zugeben / daß ſie eben die lenge hab / als wann ſie trucken were / vnd zwar an der übung ligt vil / Etliche wie gemeldet / ſieden jhre Schnůr im Oel / vnd legens darnach in Waſſer / alsdann thailen ſie dieſelbige erſt auß in R. vnd wann ſie zu Feld mit ſolchem meſſen wöllen / legen ſie die zuvor wider in ein Waſſer / vnnd wann ſie wil zu faſt trucken werden / netzens ſie es wider / hencken ebenfals ein Bley daran / aber wiewol ſolcher maſſen die Schnur in gleicher leng / mehrers als ſonſten bleiben thuet / ſo iſts doch mühеſamb / vnd hat man nicht jederzeit gelegenheit deß Waſſers. Wer je die Schnur wil brauchen / der mag allerhand vortheil ſuechen / daß er am wenigiſten jrre / Er mueß aber in allweg die Schnur in R. außtheilen / vnd dann eintweder einen Stab von 2. oder 3. S. auch bey ſich haben / daß er die Schuech vnd Zoll damit meſſen künde / wann es nicht eben gleich mit den R. außgehet.

Etliche brauchen kein Schnur / ſonder nur ein Rueten in Schuech außgetheilt / gehn mit ſolcher fort / ſchlagens auff den Boden nider / legens nicht nider / ſondern wiſſen jhr alſo zu zugeben / wann jhnen einer mit der Rueten alſo nachmeſſen wolt / daß er dieſelb jederzeit auff den Boden niderlegte / daß er befunde / der ander / welcher allein auffrecht mit der Rueten fortgangen / nicht gefehlet hette / vnd diſer Weeg iſt faſt am maiſten gebräuchig / Aber darzu gehöret ein übung vnd fleiß. Der ſicherſte vnd gewiſeſte weeg iſt / daß du habeſt zwo Stangen / deren jede 2. R. das iſt 20. S. helt / vnnd zween Mann / die ſolche Stangen einer vmb den andern auff den Boden an einander ſtoſſen (wo es keinen Berg hat) vnd daß man aber zuvor von einem Ort zum andern ein Schnur / die ſtrack gezogen / auffziehe / vnd nach ſolcher Schnur die Stangen lege / der Feldmeſſer neben hergehe / vnnd auff die Zahl merck / daß man nicht zuvil oder zuwenig Stangen zehle / welcher Jrthumb auch leichtlich mit der Schnur zuverhüeten / wann die Schnur in Rueten abgethailt / vnnd die Zahl 5.

der

der Rueten mit angeheuckter von Meſſing gemachter Blechlen / darauff die Ziffer geſchlagen / verzaichnet würdet. Die Schnur muß auch gebraucht werden / wann man einen Bogen oder andere verſpürliche krümppen ſoll meſſen / dann daſelbs mit der Rueten nicht wol zu zukommen.

6. Vnd diß / was von der Schnur vnd Rueten gemeldet iſt / mueß auch verſtanden werden / wann man gleich nicht begehrt in den Grund zulegen / ſonder nur ſonſten ein Grundſtuck miſſet.

7. Wolte aber jemand jhme ein Kettenle von gelötten / oder genieten Glidlen auß Meſſing oder Kupffer / auff 5. oder 6. R. machen laſſen / das were die beſte vnd ſicherſte Schnur.

Das Dritte Capitel.

Vom Gebrauch deß erſten obbeſchribnen Inſtruments.

1. Richte diß Inſtrument ſolcher geſtalt auff einen Stab / wann derſelb Senckelrecht auffrecht in den Boden geſteckt iſt / vnd man an dem Schreübel / mit welchem die Regel angeſchraufft iſt / ein Bleyſenckel herunder auff den Grund laſt / derſelb eben auff die Seyten fall / welche du meſſen wilt / dann mit diſem Inſtrument iſt nicht noth / daß es eben gleich im Eck ſtehe / ſonder iſt genug / wann die zway abſehen / oder Spitzlen ob der Lini oder Seyten ſtehen / welche man meſſen will. Wann du es alſo gericht haſt / ſo ſchaw über die Spitzlen auff das neheſte Eck / alda zuvor ein Stangen / die weder auff ein noch ander Seyten hange / auffrecht geſteckt ſeyn / wann du dann alſo die Stangen über beede Spitzlen ſiheſt / ſo ruck den Zaiger auff der Scheiben ſo lang / biß das Magnetzünglein juſt einſchlegt / merck wievil Grad / auch der Graden Thail / als $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$. (dann man nicht wol kleinere Thail nemmen kan) der Zaiger andeute / die Zahl der Grad / ſchreib in dein Schreibtäffelin / vnd ſetz darzu / das Wort / erſter Stand. Hernach miß von dem erſten Eck biß zu der Stangen / vnnd wievil R. S. vnnd Zoll du findeſt / das ſchreib ins Täfelin auch hinzu. Nach diſem gehe hin an das Ort / wo die Stangen geſteckt / laß dieſelb außziehen / vnd in das ander Eck ſtecken / richt das Inſtrument wider wie vor / vnd ſihe über die Spitzlen wider auff die Stangen / ruck den Zaiger biß die Magnetnadel einſchlegt / merck darnach die Grad / ſchreib in dein Täfelin / anderer Stand / Die Grad miß wider biß zu der Stangen / ſchreib die Anzahl der Rueten auch in das Täfelin / vnd alſo machs fort / biß du wider herumb kombſt zum erſten Eck / bey welchem du das Inſtrument anfangs eingeſteckt haſt.

Diß

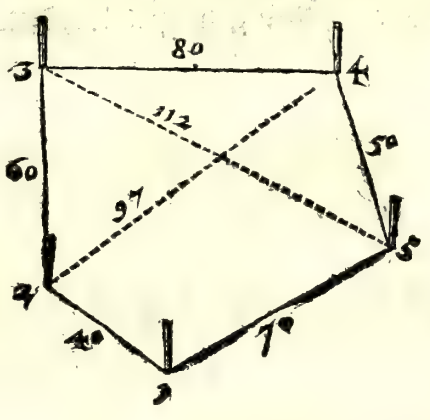
Diß muſt du aber in allweg wol mercken / wann du anfangs das Aug zu dem Spitzlen. F. halteſt / daß du fürters herumben jederzeit das Aug beym Spitzlen. F. habeſt / were es dir aber fügſamer beym. G. das Aug zuhaben / ſo wechßle alsdann auch nicht ab / ſonder laſſe es jederzeit beym. G. 2.

Damit du aber beſſer wiſſeſt / wie du dich mit dem einſchreiben in das Schreibtäfelin halten ſolleſt / ſo iſt allhie ein Formb fürgeſchriben / Schreib alſo den Eingang. 3.

Beym 1. Stand hab ich auff den andern Stand / auff die Stangen geſehen / vnnd auff der Scheiben gefunden 120. Grad / vnnd hab die Seyten vom erſten Eck allda ich geſtanden / biß auff das ander Eck alldahin ich die Stangen erſtesmal ſtecken laſſen / gemeſſen. 40. Rueten / vnnd folgends herumben gemeſſen / alſo wie folgt.

Standt.	Grad.	Rueten.
1.	120.	40.
2.	85.	60.
3.	113.	80.
4.	96.	50.
5.	122.	70.

Alſo haſt du ein fünff Eck gemeſſen / das ſolleſt du nun zu hauß auff das Pappir bringen / ſo gibts ein ſolche Figur / wie hiebey mit 1. 2. 3. 4. 5. zuſehen / Wann aber ſich bald begibt / das einer ein wenig fehlet mit den Graden / vnd alsdann die figur auff dem Pappir nit ſchlieſſen will / als brauchen die Feldmeſſer diſen Vortheil / Sie meſſen ein Creutz durch den Grund / als Exempels weiß / von 2. in 4. vnd von 3. in 5. vnd verzaichnen ſolche zwo Weitinen alſo in den Schreibtäfelin. 4.



Von dem andern Stand in den 4. Stand ſein 97. R. vnd vom 3. Stand zu dem 5. ſein 112. R.

Solches Creutz iſt ſehr dienſtlich / die Figur recht zuſchlieſſen / vnd den Irthumb zurecht zubringen / wie vnden im 5. Cap. mit mehrern erklärt iſt.

Wann du nun zu hauß das Grundſtuck begehreſt auff das Pappir auffzureiſſen / ſo bedenck erſtlich / wie vngefährlich der Grund am füeglichiſten auff das Pappir zubringen / als / ſo der Grund überlengt / ſo müſſen auch die lange Seyten / nach lenge deß Pappirs / vnd nit zwerch gezogen werden / wann

du nun ſolches betrachtet haſt / ſo nimb deinen verjüngten Maßſtab / vnd zehle auff demſelben ſo viel Puncten als vil R. du beym erſten Stand in deinem Schreibtäfelein findeſt / zeuch auff das Pappir ein ſo lange Lini / als vil Puncten du gezehlet haſt / nach ſolchem Inſtrument / welches du im Feld gebraucht haſt / ruck den Zaiger auff den 120. Grad / (dann ſo vil Grad haſt im erſten Standt gehabt) leg das Inſtrument alſo auff das Pappir / daß die Regel gerad auff der geriſſnen Lini lig / vnd kehre das Spitzlein zu dem Aug / welches du im Feld auch bey dem Aug gehabt haſt / ruck alsdann das Pappir mit dem darauff ligenden Inſtrument (doch das inſtrument von der Lini verruckt werde) ſo lang hin vnd her / biß der Magnet juſt einſchlecht / alsdann hefftte das Pappir auff die Tafel / oder Tiſch / daß es nit mehr verruckt werde / biß der Grund gar auffgeriſſen iſt / wie dann auch der Tiſch nicht ſoll verruckt werden / leg alsdan das Inſtrument zu euſſerſt an die geriſſnen Lini / vnd ruck den Zaiger auff 85. Grad / die du im andern Stand gehabt haſt / reib das Inſtrument ſo lang hin vnd her / biß daß die Magnet Nadel einſchlecht / mach neben dem Inſtrument her einen blinden Strich ohne dinten / thue das Inſtrument hinweg / miß auff dem Maßſtab 60. Puncten / dann im andern Stand haſt 60 R. gehabt / ſo lang reiß die Lini auff der zuvor gemachten blinden Lini hinauß / du magſt an ſtatt der blinden Lini nur zween Puncten ſtehen / über welche man alsdann die rechte Lini ziehen kan / vnd alſo machs fort / biß du herumb kombſt / wils zum End nicht ſchlieſſen / ſo corrigier die Eck durch hilff deß Creutz / ſo zwerch durch den Grund gemeſſen worden.

Das vierte Capitel.

Vom Gebrauch deß andern obaeſetzten Inſtruments ohne einen Magneten.

1. Vrch ein Exempel würdet der gebrauch am leichtiſten erklert / Es ſeye wider den Grund / wie im vorigen Cap. 1. 2. 3. 4. 5. Stuck der Stab oder Geſtell deß Inſtruments mit ſeinem Spitz in das Eck 1. vnd ſteck ein Stangen in das Eck 2. Richt das Inſtrument alſo / daß du das Spitzel. C. beym Aug habeſt (gleichwol du das ander Spitzel magſt zum Aug richten / allein daß man / wann man für ſich ſicht / bey einem / oder dem andern bleibe / vnnd nicht vmbwechßle) vnnd über die beede Spitzlen die Stangen im Eck 2. ſehen mögeſt / auch das Zaigerlin auff der Scheiben gerad auff dem 1. Grad ſtehe / ſchreib in dein Schreibtäfelin 1. Stand / 1. Grad / miß dann vom erſten Stand zum andern. n. 2.

wo

wo die Stangen ſteckt / wievil R. vnd Sch. du findeſt / ſo vil ſchreib auch in das Täfelin zum erſten Stand / aber wann du im erſten Stand das Inſtrument außzeuchſt / ſo ſteck dahin ein Stangen. Wann du zum andern Standt kombſt / ſo ſteck den Stab wo die Stangen daſelbs geſteckt / vnnd laß entzwiſchen / dieſelb Stang im dritten Eck einſtecken / du aber richt das Inſtrument / daß du zuruck über die Spitzlen ſeheſt / vnd nimme im zuruck ſchen das ander Spitzle. D. zum Aug / vnnd reib abermal das Inſtrument / daß das Zaigerlin auff dem erſten Grad ſtehe / laß alſo den Stab / vnnd das vnder Scheiblein vnverruckt / aber die Ober Scheiben mit der Regel / darinn die zway Spitzlen / reib vmb gegen der Stangen / die in 3. Eck ſteckt / biß du über die Spitzlein die Stangen ſiheſt / merck den Grad / welchen alsdann das Zaigerlin auff der Scheiben Zaigt / vnd geſetzt / du habeſt 313. Grad / ſchreibs alſo: 2. Stand / 313. Grad / 60. Rucken. Zeuch die Stangen in 1. auß / ſtecks in 2. gehe zu dem Eck 3. Schaw wider zuruck auff die Stangen im Eck 2. darnach vom Eck 3. biß in 4. wie zuvor / vnnd alſo fort an / biß du gar herumb kombſt / wie dich die Vbung ſelbſt würdet lernen / vnd laß dich nicht irren / ob bißweilen das Zaigerlin die Ziffer auff der Scheiben zuruck zaigt / dann ſolches beſchicht / nach dem du deinen gang fürnimbſt / oder wie du das Inſtrument für dich ſtelleſt / allein ſchawe wie du auff dem Feld gangen / daß du auch alſo auff dem Pappir handleſt.

Dahero wann du diß Inſtrument brauchen wilt / ſo ſchreib in deinem 2.
Täfelin im Eingang / wie du auff dem Feld gangen ſeyeſt / auch wie du das Inſtrument geſtellt habeſt / Zum Exempel ſchreib alſo: Ich bin alſo vmb den Grund gangen / daß mir der Grund allzeit an der rechten Hand gelegen / das Zaigerlin iſt mir gegen der Bruſt geſtanden / vnd hab das Spitzlin. C. beym Aug gehabt. Wann ich aber zuruck geſehen / hab ich den Grund an der lincken Hand gehabt / das Zaigerlin iſt von mir hindann geſtanden / vnd das Spitzlin. D. iſt bey dem Aug geweſen / ꝛc. Dann wann man nicht zuvor den Gang / vnnd Stellung deß Inſtruments. fleiſſig in das Schreibtäfelin einzaichnet / ſo wirdet einer bald irr / ſonderlich mit diſem Inſtrument / weil es kein Magnetzünglen hat. Vnd ſo vil vom Gebrauch diß Inſtruments auff dem Feld.

* * *

Das fünffte Capitel.

Vom Gebrauch diß Inſtruments / wann man auß dem Schreibtäffelin / den FeldGrund / welchen man durch hilff diſes Inſtruments zu Feld gemeſſen vnnd eingezaichnet / zu hauß auffs Pappir reiſſen will.

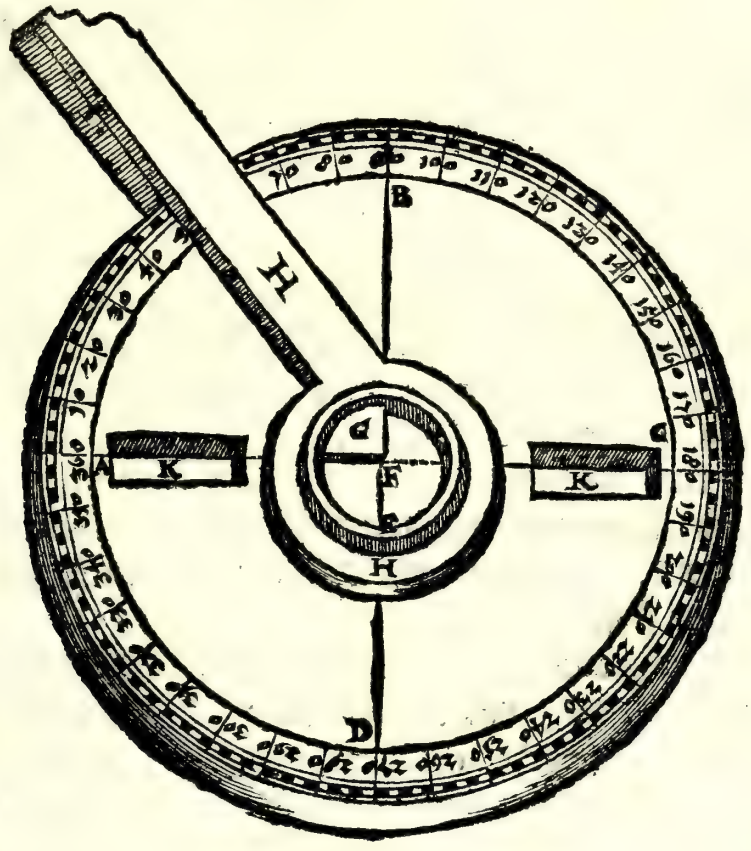
WAnn man diß Inſtrument zu Feld gebraucht hat / ſo kan man mit demſelben den Grund nit auff das Pappir bringen / ſonder man mueß ein anders Inſtrument darzu haben / welches man ein Inductorium nennet / Es mochte nicht übel zu Teutſch ein auffzug genennet werden / weil durch mittel deſſelben die Figur deß Grundſtucks mit ſeinen Linien auff das Pappier gezogen würdet. Es hat Hulſius eines / ſo zu ſeinem Inſtrument dienſtlich im 13. Capitel beſchriben / aber es iſt zu diſem vnſerm Inſtrument nicht dienſtlich / zu deme auch mühеſam / deßhalben in diſem Capitel ein gar verſtendtliches Inſtrumentel / welches leicht zumachen / vnd gar tauglich iſt / beſchriben würdet.

1. Nemblich / mach ein Scheiben deren Diameter vngefehrlich 10. Zoll helt / die dicke ſeye $\frac{1}{4}$. Zoll / reiß die Creutzlinien darauff / vnnd die Circul / vnnd ſchreib darein die gradus allermaſſen / wie in dem vorigen Inſtrument beſchehen / vnd oben im 2. Cap. mit mehrerm erklärt iſt. Mach auch ein kleines Scheiblen / etwan $1\frac{1}{4}$. Zolls brait / vnd $\frac{1}{2}$. Zolls dick / welches doch einen Abſatz hab / vnd an dem Ort / wo es auff die groſſe Scheiben auffgeleimbt würdet / etwas kleiners / damit die Regel daran vmbgehn mög / vnnd doch nicht herab falle / Wann nun die Regel an das klein Scheibel alſo angericht / daß ſie daran fein ſatt vmbgehn kan / ſo leimbe das Scheiblen auff die groſſe Scheiben / alſo daß die Centra oder Mittelpuncten gerecht auffeinander gehn. Wann es alſo auffgeleimbt iſt / ſo bohre durch ſolches kleines vnnd die groſſe Scheiben zumal ein Loch $\frac{1}{4}$. Zoll weit / in ſolch Loch mach zu vnderſt auff dem Boden ein kleines Quadrantel / deſſen Eck eben gerad auff das Centrum deß Lochs / oder der Scheiben raiche / oder mache nur ein Spitzel in das Loch / welches auff das Centrum gehe. Die angedeute Regel mach alſo / daß die ein Lini gerad zu dem Centro jederzeit gehe / wie in dergleichen Regeln gebräuchig iſt / ſie muß auch ein ſo groſſes Loch haben / daß ſie am kleinen Scheibel mög vmbgehen / vnnd ſoll ſo lang ſein / daß ſie 2. Zoll über die groß Scheiben hinauß raiche / vnnd auſſerhalb der Scheiben ſetz jhr noch ſo vil Holtz zu / als dick die Scheiben iſt / damit die Regel / mit dem Thail / der über die Scheiben hinauß reicht / ſo wol auff dem Pappir ligen möge / als die Scheiben ſelbs. Letſtlich

zwiſchen

zwiſchen dem runden Thail der Regel / vnd etwann 1½. Z. von den geriſſnen Circulu einwerts / ſchneid an beeden Orten auff ¼. oder ⅓. Zolls brait vnd 2½. Z. lang / die Scheiben alſo auß / daß die eine Seyten deß Außſchnitz / gerad auff der Scheiben Diameter ſeye / alſo die braite deß Außſchnits nur den einen halben Thail der Scheiben treffe. So iſt diß inductorium gemacht / wie auß der Figur zuſehen / Als. A B C D. iſt die groſſe Scheiben / vnnd jhre vier Thail. E. iſt das klein Scheibel / F. deß Scheibels Loch G. daß in das Loch vnden eingeſetzte klein Quadrantel / oder Spitzel. H. iſt die Regel. I. der Regel Zuſatz. K. beede Außſchnid der Scheiben.

So mueß man zu aller Grundlegung einen verjüngten Maßſtab haben / der würdet angedeutet mit. L. Man kan einen Zoll in 10. oder 20. Thail thailen / dann wann der Grund groß iſt / vnd ſoll auff wenig Pappir gebracht



L.

werden / ſo müeſſen die Thail deſto kleiner ſeyn / der auffgeriſſne Maßſtab hat 5. Zoll / eines Münchner Schuechs.

Wann

3. Wann du nun mit jetzt erklertem Auffzug / auß deinem Schreibtäfelin / den zuvor zu Feld gemeſſnen Grund / auffs Pappir bringen wilt / ſo erwög / wie oben auch gemeldet / vor allen dingen / wie ſich der Grund vnd das Pappir / darauff du ſolchen aufftragen vnd reiſſen wilſt / gegen ein ander halte / vnd wie du mit dem Pappir kündeſt außkommen / damit du nicht jede Arbeit doppelt thuen müſſeſt. Nimb zu einem Exempel wider für dich / das Wißmad 1. 2. 3. 4. 5. welches im 3. Capitel / n. 4. verzaichnet / gehe in dein Schreibtäfelein zum erſten Stand. n. 1. Ruck die Regel deß inductorii oder Auffzugs / auff den 1. Grad / das iſt / daß ſie gerad auff dem Diameter. A. lige / Reiß auff das Pappir ein Lini / ſo lang als vil du beym erſten Stand R. findeſt / nemblich 40. Puncten oder Thail deß Maßſtabs lang / wie du maineſt / ſolche Lini ſich auffs Pappir / dem Grund nach / am beſten füge / ſo haſt du den erſten Stand ſchon abſoluirt, lege darnach das Spitzlen oder das Eck deß kleinen Quadranten im Loch auff das End der Lini 1. 2. alſo / daß du ſolche Lini durch den Außſchnit gegen. C. ſehen kündeſt / vnd ſolche gerad vnder der Scheiben / halben Diameter. C. ſetze / Nach diſem gehe in dein Schreibtäfelein / vnd ſihe wievil Grad du beym andern Stand gefunden / auff ſo vil Grad ruck die Regel / vnd reiß auſſerhalb der Scheiben / ohne Dinten ein blinde Lini / oder mach zway Pünctlen / damit du wiſſeſt / wo hin du das Linial legen ſolleſt / thue das inductorium hinweg / vnd ſchaw wievil Rueten in deinem Täfelein ſtehn / bey dem andern Stand / ſo vil Puncten nimb in den Maßſtab / vnd reiß eine Lini / ſo haſt du die ander Seyten. Widerumb leg das Spitzel deß kleinen Quadrantels auff das End der andern Lini / alſo / daß du die ander Lini abermals durch den Außſchnid gegen. C. ſehen mögeſt / Ruck die Regel auff die Zahl der Grad / die in deim Täfelin beym 3. Stand ſtehet / reiß wider ein blinde Lini wie vor / vnd alſo machs fortan / biß du wider herumb kombſt / die übung gibts dir ſelbs an die Hand. Schleuſt nur die letſte Lini mit der erſten / ſo iſts ein anzaigen / daß du fleiſſig geweſen.

4. Schlieſſen ſie aber nicht / ſo hilff jhnen durch mittel der Zwerch Lini / oder Creutz 2. vnd 4. vnd 3. vnd 5. Thue jhm alſo / die Lini. b d. iſt 97. Rueten lang / nimb auff den verjüngten Maßſtab mit dem Circkel 97. Puncten / ſtell den einen Fueß deß Circkels in 2. mit dem andern reiß bey 4. ein Circultrumb / wider nimb mit dem Circkel an dem Maßſtab 80. Puncten / das iſt die Lini 3. vnd 4. ſetz den einen Fueß in 3. mit dem andern reiß ein anders Circultrumb bey 4. wo ſie einander überſchneiden / alda iſt der rechte Puncten oder Eck 4. Alſo handle auch mit dem andern Puncten biß du herumb kombſt / vnd die Figur recht geſchloſſen iſt.

5. Es iſt auch zumercken / wann du mit diſem Inſtrument / einen Garten / der ein Maur oder Täll hat / meſſen wolteſt / auſſen oder jnnen / ſo kündeſt du auff den rechten Hauptſeyten mit dem Inſtrument nicht zukommen / derowegen laß von der Maur herdan allenthalben 2. Schuech ligen / vnd miß / als wann

am

am ſelben Ort / wo du das Inſtrument alsdann wol ſtellen kanſt / die rechte Hauptſeiten deß Garten weren / hernach reiß es auff / vnd haſt inwendig im Garten gemeſſen / ſo mach alsdann die Figur allenthalben gerings herumb vmb 2. Schuech gröſſer / oder haſt du jhne außwendig gemeſſen / vmb 2. Sch. kleiner / du magſt auch wol 3. Schuech nemmen nach gelegenheit / doch daß du alsdann in der vergröſſung oder verkleinerung auch 3. Schuech zugebeſt / oder davon zieheſt.

Das ſechſte Capitel.

Vom Gebrauch deß dritten obverzaichneten Inſtruments.

DIß Inſtrument hat eben den Gebrauch / wie das vorig / dann ob es wol zwo Regeln hat / ſo iſt doch im vorigen Inſtrument / das klein Zaigerlin / an ſtatt der einen Regel / vnnd eben die zwerch Regel mit den 2. Spitzlen an Statt der andern Regel / in dem iſt der vnderſchid / daß man mit diſer Scheiben / da man ſolche auff einen Stab oder Fueß richtet / nicht kan Bergauff- oder abmeſſen / ſonder nur der ebne nach / dann ob man gleich die Scheiben alſo machen kündte / daß man ſie gehn Berg vnd Thal richten möchte / mit einem abgelidetem Stab / ſo bliebe doch das Centrum nicht an ſeinem Ort / vnd würde ſich bald ein Irrthumb begeben. Dagegen / wann man diß Inſtrument auff den Boden legt / mit einem eyſenen Nagel in die Eck deß Grunds ſteckt / vnd die Schnür den Seyten nach gerad zeucht / ſo kan man auch Bergauff- vnd abmeſſen / Iſt ein leicht Inſtrument / aber wann die Schnür nicht gerad gegen dem Eck gezogen werdem / iſt bald gefehlt / derowegen rathſamb / daß man Spitzlen darauff hab. Vnd würdet zu diſem Inſtrument / eben das vorig inductorium gebraucht / die übung würdet einen jeden den Gebrauch ſelbs lernen.

Das Sibente Capitel.

Wie ein Feldarund oder anderer Platz / durch welchen man gehn kan / ohne Inſtrument künde in Grund gelegt werden.

VOn diſem weeg in Grund zulegen / iſt hievor etlichmal etwas anregung geſchehen. Aber allhie würdet er durch Exempel ordenlich erklärt.

Es ſeye ein Acker / der hab 6. Eck / mit n. 15. 1. 2. 3. 4. 5. 6. I.

die

die Seyten 1. 2. habe 60. die Seyten 2. 3. 75. die dritte Seyten 3. 4. hab 50. die vierte 4. 5. halte 80. die fünffte 5. 6. hab 65. vnd die sechste 6. 1. halte 70. Rueten. Schreib diſes in dein Schreibtäfelin auff folgende weiß.

Seyten.	Rueten.
1. 2.	60.
2. 3.	75.
3. 4.	50.
4. 5.	80.
5. 6.	65.
6. 1.	70.

Wann du alſo alle Seyten gemeſſen/ vnnd eingeſchriben haſt/ ſo faug wider beym Eck 1. an/ vnnd miß von 1. gerad zwerch hinüber auff das Eck 3. vnd ſetz/ du findeſt $107\frac{1}{2}$. R. Gehe alsdann zum Eck 2. vnd miß der Schnur nach gerad hinüber in das Eck 4. vnd ſetz/ du habeſt $113\frac{1}{2}$. Weiter gehe zum Eck 3. vnd miß hinüber zum Eck 5. vnnd habeſt 115. Rueten. Wider miß vom Eck 4. zum Eck 6. vnnd findeſt 127. R. dann letſtlich von Eck 5. zum Eck 1. allda habeſt gefunden 106. R. ſchreib es ebenfals in dein Schreibtäfelin auff folgende geſtalt.

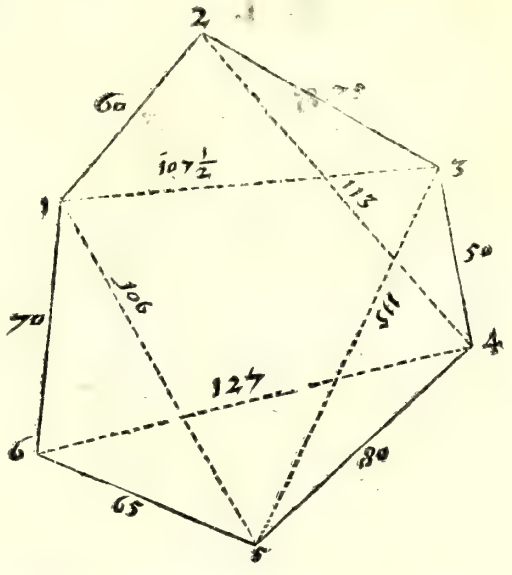
Zwerchlini.	Rueten.
1. 3.	$107\frac{1}{2}$.
2. 4.	$113\frac{1}{2}$.
3. 5.	115.
4. 6.	127.
5. 1.	106.

Solcher maſſen haſt du dein Arbeit auff dem Feld verricht.

2. Wann du nun zu Hauß kombſt / vnd wilt den Grund auff das Pappir bringen/ſo reiß erſtlich ein Lini die habe dem verjüngten Maßſtab nach 60. R. wann dann die erſte Zwerchlini 1. 3. $107\frac{1}{2}$. R. hält/ſo nimb mit dem Circul $107\frac{1}{2}$. Puncten auff dem verjüngten Maßſtab/ſetz den einen Fueß in 1. mit dem andern mach ein Circultrumb/ Nach diſem/ weil die ander Seyten 2. 3. helt 75. R. ſo nimb auff dem Maßſtab 75. Puncten/ ſetz den Circkel in 2. vnd reiß wider ein Circul Trumb / wo ſolches das ander Circul Trumb durchſchneidet/ da mach den Puncten 3. Ferner weil die ander Zwerchlini 2. 4. helt $113\frac{1}{2}$. R. ſo nimb ſo vil Puncten mit dem Zirckel auff den Maßſtab/ſetz den einen Fueß deß Circkels in den Puncten 2. mit dem andern reiß ein Circultrumb / Nimb darnach die dritte Seyten 3. 4. ſo 50. R. hat/ auff dem Maßſtab / ſetze den ain Fueß in 3. reiß auch ein Circultrumb/ wo es das vorige durchſchneidet/ allda mach den Puncten 4.

Weiter

Weiter nimb die dritte zwerchlini 3. 5. mit 115. R. vnnd ſetz den einen Fueß in den Puncten 3. Reiß ein Circultrumb / nimb darnach die vierte Seyten 4. 5. ſo 80. Rueten hat / ſetz den einen Fueß in 4. reiß ein Circultrumb / ſo gibt der Durchſchnit den Puncten 5. Nimme die 4. Zwerchlini 4. 6. mit 127. R. oder Puncten / ſetz den Circul in den Puncten 4. mach ein Circultrumb / Nimb alsdann die fünff Seyten 5. 6. die hat 65. Puncten / ſetz den Circul in den Puncten 5. mach wider ein Circul-Trumb / der Durchſchnit gibt den Puncten 6. Leſtlich / nimb die Zwerch Lini 5. 1. mit 106. Puncten / mach ein Circul Trumb / nimb alsdann die 6. 1. ſetz den Circkel in Puncten 6. mach noch ein Circultrumb / der durchſchnit ſoll widerfallen in den Puncten 1. Aber merck / daß nit nötig iſt / ſo vil Zwerchlinien zugebrauchen / ſonder nur die drey erſte / das kanſt du ſelbs auß der Practic ſehen. Beſihe die Figur.



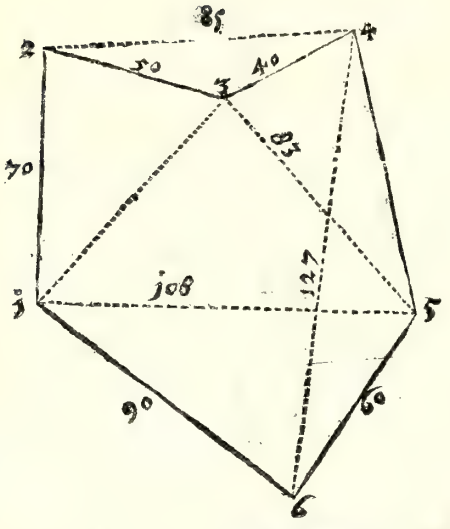
Ein anders Exempel.

Es ſeye ein Sechseckiger Acker / 1. 2. 3. 4. 5 6. Aber der Winckel 3. gehe einwerts / den miß an den Seyten / vnnd an den Zwerch Linien / ſchreibs in dein Täfelin / vnd es ſtehe an den Seiten alſo. 3.

Seyten.	Rueten.
1. 2.	70.
2. 3.	50.
3. 4.	40.
4. 5.	80.
5. 6.	60.
6. 1.	90.

Widerumb an den Zwerch Linien ſeye es alſo.

Zwerchlini.	Rueten.
1. 3.	76.
2. 4.	85.
3. 5.	83.
4. 6.	127.
5. 1.	108.



Nachs wie vor/ allein daß die Zwerch-Lini 2. 4. auſſerhalb deß Grunds gemeſſen/ vnd auffs Pappir auſſerhalb der Figur geriſſen werde.

Das acht Capitel.

Wie man durch Hülff eines Winckelhaackens die Felder in den Grund legen kan/ auff vorigen Weeg/ wann man durch die Felder oder Grund-Stuck nicht gehn kan.

1. SJmb wider für dich beede vorige Plätz/ vnnd ſetze/ Es ſeyen angebawte Aecker/ Weyer/ oder andere Gründ/ durch welche man inwendig nicht wol gehn kan/ oder weil/ alſo/ daß man von Eck zu Eck der zwerch nach/ keine Linien meſſen kan/ So thue jhm alſo: Brauch den Winckelhacken/ der im 11. Cap. deß 3. Thails verzaichnet/ auff diſe Weiß: Als/ Nimb für dich den erſten obgeſetzten Platz/ deſſen Eck alle außwerts gehn. Miß vor allen dingen die Seyten/ vnd ſchreibs ein wie im vorigen Capitel. n. 1. vnnd 3. darnach erſtreck mit der Schnur oder Rueten die erſte Lini 1. 2. ſo weit hinauß biß du durch den Winckelhaacken das Eck 3. ſiheſt/

ſiheſt (aldahin du zuvor ein Stang ſtecken ſolleſt) ſo gibt es im Puncten wo der Winckelhaacken ſtehet / ein Winckelrechtes Eck. a. miß den Zuſatz oder erſtreckung von 2. biß in. a. Schreibs in dein Täfelin / Item / miß die Lini von. a. in 3. ſchreibs auch in dein Täfelin / ſetz 2. a. hab 18. R. vnd. a. 3. hab 74. Rueten / ſchreibs alſo.

Zuſatz der Lini 1. 2. iſt	Rueten.
2. a.	18.
Die Lini.	
a. 3.	74.

Weiter erſtreck die Seyten 2. 3. biß du über den darauff geſtelten Winckelhacken / die Stangen / die du zuvor ſolleſt in das Eck 4. geſteckt haben / ſehen magſt / ſo haſt du wider ein Winckelrechts Eck. b. Miß die Erſtreckung 3. b. vnd die Lini b. 4. ſchreibs ein wie vor ſetz 3. b. hab 29. vnd. b. 4. 44. R. ſo ſtehet es alſo.

Zuſatz der Lini 2. 3. iſt.	Rueten.
3. b.	29.
Die Lini.	
6. 4.	44.

Widerumb erſtreck die Seyten 3. 4. Steck die Stangen in das Eck 5. gehe mit dem Winckelhaacken ſo weit auff der erſtreckung / biß du die Stangen ſiheſt / ſo haſtu ein winckelrecht Eck. c. miß die Erſtreckung oder Zuſatz. Item / miß die Lini. c. 5. Setz / der Zuſatz hab 44. Rueten / vnd Lini die. c. 5. 65. Rueten / So ſtehets alſo:

Zuſatz der Lini 3. 4. iſt.	Rueten.
4. c.	44.
Die Lini.	
c. 5.	65.

Widerumb erſtreck die Seyten 4. 5. die Stangen ſteck in das Eck 6. machs mit dem Winckelhaacken wie vor / biß du haſt das Winckelrecht Eck. d. miß die Lini 5. d. das iſt der Zuſatz / vnd die Lini d. 6. ſchreibs ein / vnd es ſtehe alſo.

Zuſatz der Lini.	Rueten.
4. 5. iſt	
5. d.	34.
Die Lini aber.	
d. 6.	54.

Leſtlich erſtreck die Seyten 5. 6. die Stangen ſteck in das Eck 1. machs wie vor / ſchreibs ein / vnd es ſtehe alſo.

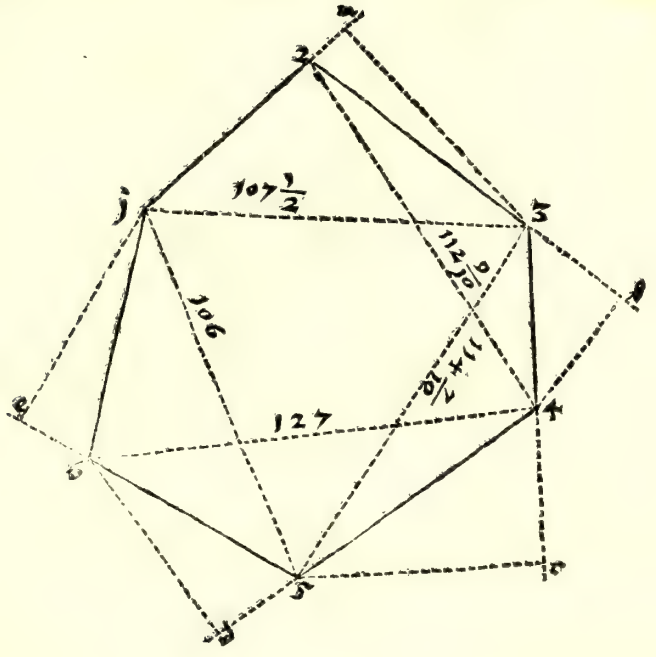
Zuſatz der lini.	Rueten.
5. 6. iſt.	
6. c.	16.
Die Lini	
c. 1.	67.

Wann du es alſo einſchreiben / vnnd es alsdann zu Hauß wilt in Grund legen / ſo iſt allein die Frag / wie du auß diſen außwendig gemeſſnen Linien die jenige Zwerchlinien / wie ſie in der erſten Figur deß nechſt vorgehenden Capitels verzaichnet ſein / Nemblich.

1. 3.
2. 4.
3. 5.
4. 6.
5. 1.

finden kündeſt / dann wann du dieſelbe gefunden haſt / ſo kanſt du den Grund auffreiſſen / allermaſſen im vorgehenden Capitel / in der erſten Figur angezaigt iſt / dann es ligt alles an diſen Zwerchlinien / vnd deren erfindung. Derhalben ſo ſuchs alſo / die Lini oder Seyten 12. hat 60. R. der Zuſatz 2. a. 18. R. thut zuſammen 78. R. Die multiplicir in ſich ſelbs / kommen 6084. Item / die Lini. a. 3. hat 74. R. multiplicirs auch in ſich ſelbs / kommen 5476. R. diſe beede Summen addir / kommen 11560. R. darauß zeuch die Wurtzel / kommen 107½. nahend. Diß iſt die leng der zwerchlini 1 3. Weiter nimb die leng der Seytn 2. 3. vnnd jhren Zuſatz 3. b. thut zuſammen 104. die multiplicir in ſich ſelbs / kommen 10816. Item / nimb die Lini. b. 4. die hält 44. multiplicirs in ſich ſelbs 1936. Summa 12752. Die Wurtzel darauß iſt 112$\frac{5}{10}$. R. die ander Zwerchlini 2. 4. Wider nimb die Lini 3. 4. deren Zuſatz 44. Summa der Lini vnd deß Zuſatzs 94. in ſich ſelbs multiplicirt / thuet 8836. die Lini. c. 5. hat 65. in ſich ſelbs multiplicirt / thut 4225. addirs / kommen 13061. Die Wurtzel darauß 114$\frac{5}{10}$. R. die leng der dritten Zwerchlini 3. 5. Alſo / wann du wilt / machs mit dem übrigen auch alſo / aber es iſt vnnötig / dann wann du mit dem Zirckel nimbſt die lenge der Seyten 5. 6. vnd ſetzeſt den Fueß in 6. vnd macheſt ein Circultrumb. Item / wann du auch nimbſt die lenge der Seyten 6. 1. vnd ſetzeſt den einen Fueß deß Zirckels in 1. vnd macheſt ein anders Zirckeltrumb / ſo gibt der durchſchnit das Eck 6. Man kan gleichwol ſolche Zwerchlinien auch meſſen / durch das Schregmaß / davon oben im 3. Thail.

12. Capitels. n. 6. Item / Leonhard Zubler hat in ſeinem Tractätel einen weeg angezaigt / mit einem Brett / Item / mit einer Scheiben / aber weil man jetzund handlet von meſſung ohne Inſtrument / auch ſolches Tractätel im Truck iſt / vnnötig davon zuhandlen. Damit aber das / was in diſem Capitel bißhero gelehret / deſto verſtendlicher ſeye / iſt voriger Platz widerumb in ſeiner Figur allhie beygeſetzt / mit den außwendigen Linien vnd Zuſätzen.

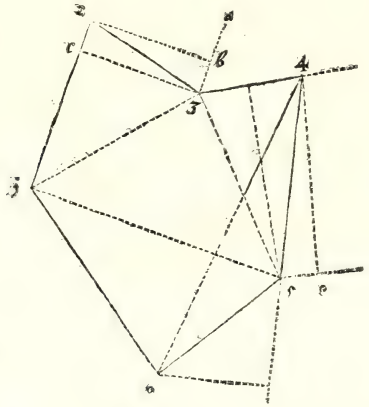


Wann du nun die Zwerchlinien alſo gefunden haſt / ſo iſt die Figur 3.
leicht auffzureiſſen / wie im vorigen Capitel / Dann reiß erſtlich die Seyten 1. 2. vnd dann nimb auff den verjüngten Maßſtab $107\frac{1}{2}$. R. oder Puncten / ſetz den einen Fueß in 1. mit dem andern mach ein Circultrumb / Item / nimb auff dem Maßſtab die lenge der Seyten 2. 3. ſetz den Fueß in 2. vnnd mach wider ein Circultrumb / ſo iſt der Abſchnit in 3. dahin / zeuch die Lini 2. 3. das iſt die ander Seyten. Alſo fortan mach die andere auch.

Ein andere Maynung hats / wann ein Eck einwerts gehet / dann wann 4.
man gleich die Lini der Seyten erſtreckt / vnd den Winckelhaacken braucht / ſo felht doch die Schnur vom Winckelhaacken nicht auff das eingebogene Eck oder Winckel. Derowegen thue im alſo / In der folgenden Figur iſt das Eck 3. eingebogen. Erſtreck die Lini 1. 2. Auß 3. zeuch ein Lini 3. a. welche der erſtreckten Lini 12. Parallel ſeye / auß 2. zeuch die Schnur / daß ſie auff die Lini 3. a. Winckelrecht fall in. b. von. 3. in. b. zehle die Rueten / ſo vil Rueten miß auch von 2. gegen 1. biß in Puncten. c. miß beede Linien 1. c. vnd 2. b. (dann 2. b. iſt der Lini. c. 3. gleich) einer jeden lini zahl multiplicir in ſich ſelbs / addir die producta, zeuch die Wurtzel auß / ſo kombt die Lenge der Zwerch-

linien

linien 1. 3. Setze die Lini 1. c. hab. 58. Rueten / vnnd die Lini 2. b. hab 50. Rueten / die 58. Rueten inſich ſelbs / thun 3364. Rueten. Widerumb die 50. Rueten in ſich ſelbs multiplicirt / thun 2500. Rueten / addir beede Summen / ſo kommen 5864. darauß die Wurtzel 76 ⅞. die macht die Zwerchlini 1. 3. Nun ſolleſt du auch haben die Zwerchlini 3. 5. die kanſt durch Rechnung alſo finden / erſtreck die Lini oder Seyten 3. 4. vnnd auß dem Eck 5. zeuch ein Lini wol hinauß / welche der erſtreckten Lini 3. 4. Parallel ſeye. Auff dieſelbige zeuch vom Eck 4. herab ein lini / welche ſie winckelrecht antreff im. e.



miß ſolche lini / vnd jhr Zahl multiplicir in ſich ſelbs / miß auch die Lini 3. 4. vnnd multiplicir jhr Zahl auch in ſich ſelbs / addir beede producta, auß den Summen zeuch die Wurtzel / ſo kombt die lenge der Zwerchlini 3. 5. Die andere Zwerchlinien ſuch / wie in voriger Figur / vnnd iſt in diſer Figur das Eck 6. ohne das Winckelrecht / derhalben die Zwerchlini 5. 1. bald zurechnen iſt / gleichwol ſolche zureiſſen / nicht nothwendig / weil das Eck 6. vnd 1. ohne das zuſammen zuziehen ſeyn. Wann du nun die Seyten deß Grunds alſo geneſſen vnnd eingeſchriben. Item die Zwerchlinien auff dem Feld auch alſo durch hilff deß Winckelhaackens gefunden / vnnd ebenfals eingeſchriben haſt / ſo kanſt du es abermal auffs Pappir bringen / wie in dem nechſt vorgehenden Capitel. Beſihe die Figur.

Merck auch / wann du nicht gern rechneſt / noch die Wurtzel außzeuchſt / ſo erforſche die Zwerchlinien / durch Parallel Lini / nach Lehr deß 12. Capitels 3. Thails n. 5.

Das

Das neunte Capitel.

Wie man ein weite von einem Ort zu dem andern meſſen/ auch gantze Reuter mit Dörffer vnd Flecken in Grund legen künde.

OB gleichwol diſes Capitel aigentlich zu der Feldmeſſung/ derenthalben diſer Tractat gemacht worden/ nicht gehörig/ ſo möchte doch offt einer/ der auff dem Land wohnet/ gern wiſſen/ wie weit etwan ein Ort were/ welches er vor jhme ſicht/ Item/ wie weit zway Dörffer oder mehr von einander entlegen/ auch etwan luſt haben/ ſein Hoffmarch oder Gericht auff das Pappir zubringen/ oder ſonſten kurtzweil haben/ ſich mit ſolcher meſſerey beluſtigen/ als iſt gleich an ſtatt einer zugab diſe materi angehengt/ darinnen etliche propoſitiones oder Auffgaben zuerleuteren ſeyn.

Die Erſte Auffgab.

Ein Weite zumeſſen/ welche iſt zwiſchen deinem Aug/ vnd dem Ding daß du ſiheſt.

Exempel.

DV ſiheſt vor dir einen Kirchen Thurn. a. aber du ſteheſt. in b. vnd wilt wiſſen/ wie weit vom b. in. a. ſeye. Nimb einen Winckelhaacken mit drey Spitzlen/ wie er oben im II. Capitel 3. Thails beſchriben iſt/ Steck einen Stecken an das Ort. b. vnd gehe alsdann fürſich gegen dem Thurn. a. auff etlich Schritt/ nach dem er weit von dir iſt/ ſo nimb auch deſtomehr oder weniger Schritt. Setz/ du ſeyeſt in diſem Exempel 40. Schritt fürſich gangen/ Probir es mit dem Winckelhaacken/ ob du gerad fürſich/ vnd auff kein Seyten gangen ſeyeſt/ das kanſt du ſehen/ wann du über die Spitzlen deß Winckelhaackens/ ſo wol den Stecken in. b. als den Thurn. a. ſiheſt/ biſt dann nicht gerad gangen/ ſo gehe biß du auff die gerade Lini kombſt/ ſteck alda auch einen Stecken oder Stangen. c. gehe von dem Stecken. c. der zwerch nach/ doch Winckelrecht (welches du mit dem Winckelhaacken kanſt ſehen) etlich Schritt hindann/ vnd ſteck einen Stecken/ der ſeye. d. vnd merck abermal/ wann das Ort weit hindann iſt/ wohin du meſſen wilt/ daß du deſtomehr Schritt über zwerch I.

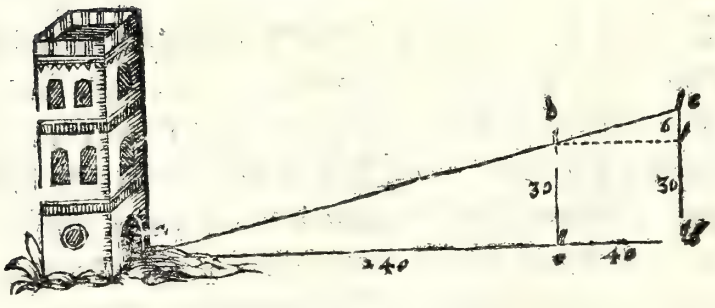
geheſt/

geheſt / vnnd in diſem Exempel / Setz / du ſeyeſt 30. Schritt zwerch auff die Seyten gangen.

2. Wann du nun alſo den Stecken. d. geſteckt haſt / ſo gehe wider zuruck mit dem Winckelhaacken zu dem Stecken. b. wo du anfangs geſtanden / vnd gehe ebenfals durch hülff deß Winckelhaackens / gantz Winckelrecht / zwerch auff die Seyten / wie du zuvor von. c. in. d. gangen biſt / vnnd gehe ſolang biß du über den Stecken. d. den Thurn. a. ſiheſt / alſo daß der Stecken. d. zwiſchen deinem Aug / vnd dem Thurn. a. ſeye / ſo ſteck alsdann an das Ort wo du ſteheſt / einen Stecken. e. vnnd zehle die Schritt zwiſchen dem Stecken. e. vnd. b. In vnſerm Exempel will ich ſetzen / du habeſt von. e. in. b. gerad 36. Schrit / doch merck das die Stecken jederzeit gerad auffrecht ſtehen / das kanſt mit einer Senckelſchnur probirn.

3. So du dann haſt / von. b. in. c. 40. von. c. in d. 30. Aber von c. in. b. 36. Schrit / ſo zeuch die 30. Schrit von den 36. ab / ſo bleiben 6. Schritt / Setz es alſo in die Regel Detri / Sag 6. Schritt thun 40. Wievil thun 36. kommen 240 Schritt / ſtehet alſo.

6. 40. 36.
40.
1440. 240. Schrit.



Die

Die ander propoſition oder Auffgab.

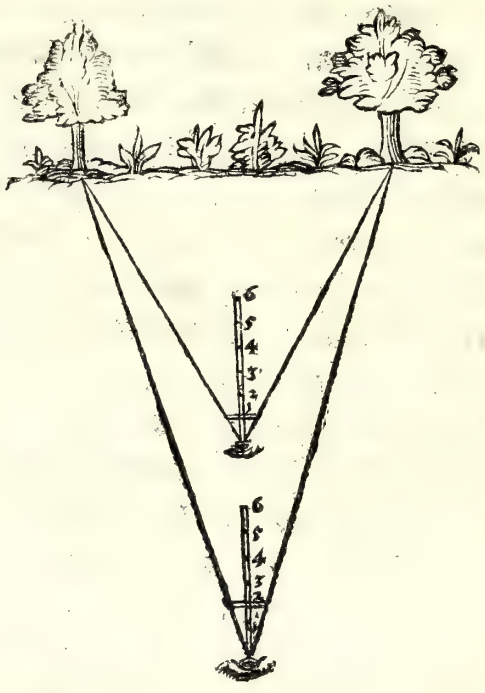
Wie weit zway Ort von einander ſeyen/ durch den Jacobs Stab zumeſſen.

NImb einen Stab vngefährlich 5. Schuech lang/ der viereckig ſeye/ 4.
den thail auß in wievil Thail du wilt/ als vngefährlich in 6. Thail/ mach Puncten in ſolche Thail/ vnd ſchreib die Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6. darzu. Nach einen Zwerchſtab/der eben ſolang ſeye/als ein ſolches auß-gethailtes Sechs-Thail iſt/in diſem Zwerchſtab ſeye in der Mitte ein geviertes Loch/daß der lange Stab möge dardurch gehn/vnd den Zwerchſtab mögeſt auff- vnd abrucken. So du nun Exempels weiß zween Bäum ſiheſt/ kanſt aber/ etwann eines Waſſers halben/ zu demſelben nicht gehn/ daß du/ wie weit ſie von einander ſtehen/ abſchreiten mögeſt/ alsdann nimb diſen Stab/ rucke den Zwerchſtab auff einen Puncten/ in welche der lang Stab außgethailt iſt/ es ſey nahend beym Aug/ oder etwas ferners davon/ wie es deß Orts Gelegenheit erfordert/ Als im folgenden Exempel/ ruck den Zwerchſtab auff den erſten Puncten/ nimb den langen Stab für dein Aug/ gehe ſolang gegen/ oder hindann von den Bäumen/ biß du über die zway euſſerſte Ort deß Zwerchs-ſtabs beede Bäum zumahl ſiheſt/ vnd dem Geſchicht nach vermaineſt/ das Zwerchſtäbel erraiche beede Bäum. Wo nun der Fueß geſtanden (du mueſt aber mit beeden Füeſſen gleich ſtehen) alda leg nider ein Zaichen/ vnnd weil du den Zwerch-Stab auff den 1. Puncten geruckt haſt/ alſo jhne nähner zum Aug nicht rucken kanſt/ ſo ruck jhne auff den 2. Puncten/ vnnd gehe alsdann mit dem Stab ſo weit hinderſich/ biß du abermal beede Bäum zumal über das Zwerchſtäbel ſehen magſt/ Leg wider ein Zaichen nider/ miſſe die Weite zwiſchen beede Zaichen/ ſo weit ſeyn die zween Bäum von einander.

Wann aber deß Orts gelegenheit alſo beſchaffen/ daß du beſſer fürſich 5.
gehn kanſt/ dann hinderſich/ ſo ruck anfangs das Zwerch-Stäbel auff den 2. 3. 4. oder einen andern Puncten/ der nicht zu nahend beym Aug iſt/ vnnd wann du die zween Bäum in das Aug haſt gebracht/ ſo ſteck oder ruck den Zwerch-Stab vmb ein n Puncten beſſer hinderſich gegen dem Aug/ vnd wie du zuvor biſt zuruck gangen/ alſo gehe anjetzo fürſich/ vnnd miß die weiten zwiſchen deinen beeden Ständen wie zuvor. Merck auch/ wann du zuruck geheſt/ ſo leg das Zaichen für die Füeß/ geheſt aber fürſich/ ſo legs hinder die Füeß/ dann auff ſolchen Weeg iſt es füglicher.

Nach deme auch offtermals das jenig/ was du abmeſſen wilt/ zu 6.
nahend iſt/ alſo das der Zwerch-Stab dir zu lang ſeyn/ ſo magſt du diſen

alſo helffen / thail den Stab in 12. Thail / vnd mach einen andern Zwerch-Stab / der nur halb ſo lang iſt als der erſt / vnd ruck alsdann denſelben von einem zwölfftthail zu dem andern. Wilt du dann bey einer andern Gelegenheit den lengeren Zwerchſtab wider brauchen / ſo überhupff allzeit jhm rucken einen zwölfftthail / anders nit als wann der lang Stab nur in 6. Thail gethailt were. Eben auff diſe weiß kan man die höhen meſſen / wann mann



nun den Stab alſo richtet / daß der Zwerchſtab mit dem einen Ort gegen der höhen / vnd mit dem andern gegen dem Boden gehe / Beſihe die Figur.

Die dritte Auffgab oder propoſition.

Auff zweyen hohen Thürnen zumeſſen / wie weit etliche Dörffer von einander ligen / vnnd ſolche auch / wie ſie ligen / auff das Pappir zubringen.

7. DIerzu kanſt du gebrauchen das Inſtrument / ſo oben im 2. Capitel diß Thails n. 3. verzaichnet / doch bedarff es nur einer Regel / magſt derowegen dir ein ſolche Scheiben mit einer Regel machen / welche du niderlegen kanſt / die Lini. AC. ſeye die Mitnacht Lini / D. Auffgang / E. Nidergang. A. Mittnacht / C. Mittag / bey. A. fang die

Zahlen

Zahlen der Grad an. Exempel: Du wolteſt gern bey München der Hauptſtatt in Bayrn wiſſen/wie weit Thalkirchen/ VnderSendlting/Hadern/ Kemmaten/Freyman/Fering/vnd Ramerſtorff von einander/vnd alle diſe Dörffer von der Statt München gelegen weren. Thue jhm alſo/gehe auff einen Kirchthurn zu München/ vnd leg das Inſtrument vnder ein Fenſter/ daß du auff die Dörffer kanſt hinauß ſehen/ vnnd weil du ſie nicht alle auß einem Fenſter ſehen kanſt/ ſo gehe vnder ein anders/ vnd laß dir ſein/ du ſeyeſt noch bey dem erſten Fenſter/ dann deß Thurns braite trägt nichts auß/ daß zumercken ſeye. Auff das Inſtrument ſtell an die Mittag Lini. AC. einen gerechten viereckigen Compaß/ ruck die Scheiben vnnd den Compas/ doch daß der Compaß von der Mittag Lini nicht verruckt werde/ mit einander ſo lang herumb/ biß die MagnetNadel oder Zängel/ mit dem Strichel einſchlegt/ thue dann den Compaß hinweg/ſchaw aber daß die Scheiben nicht verruckt werde/ Ruck alsdann die Regel biß du über daß Spitzel/ welches im Centro iſt/ vnd der Regel Spitzel/das erſte Dorff Thalkirchen ſiheſt/ merck den Grad/ſo findeſt du den 206. grad/ den ſchreib in dein Täfelin/ nach ſolchem ruck die Regel auff vnder Sendtling vnd ſchaw/ſo findeſt du 214. Grad. In gleichem ſchaw auff Hadern/findeſt 251. Grad. Hernach ſchaw auff Kemmaten/findeſt 294. Grad. Alsdann auff Freyman/haſt 28. auff Fering 47. auff Ramerſtorff 130. Grad/ ſchreibs alſo ein in dein Schreibtäfelin.

Von dem Thurn zu München auß.

Auff	Thalkirchen	206.	Grad.
	VnderSendling	214.	
	Hadern	251.	
	Kemmaten	294.	
	Freyman	28.	
	Fering	47.	
	Ramerſtorff	130.	

Nach diſem gehe gen Ramerſtorff auff den Thurn/ vnnd leg das 8.
Inſtrument/ durch Hülff deß Compaß/ wie zuvor angezaigt/ vnnd ſetz/ du ſeheſt von Ramerſtorff auß/ erſtlich auff Thalkirchen/ vnnd findeſt 250. Grad/ dann auff Hadern 271. auff Sendtling 275. auff Kemmaten 300. auff München 310. auff Freyman 351. vnnd auff Fering 7. Grad/ ſo ſchreibs wider in dein Schreibtäfelin alſo.

Von dem Thurn zu Ramersdorff auß.

Auff	Thalkirchen	250.	Grad.
	Hadern	271.	
	Sendtling	275.	
	Kemmaten	300.	
	München	310.	
	Freyman	351.	
	Fering	7.	

9. Wann du nun haimbkombſt / ſo nimb ein Pappir vnd reiß einen Circul darauff / allerdings wie die Scheiben / doch kleiner / damit du auff dem Pappir außkommen mögeſt / zeuch auch die Mittag Lini A C. vnd die Auff- vnd Nidergangs Lini D E. vnd das Centrum ſeye. B. thail den Circkel in 360. Grad / fang an bey dem C. welches iſt der Mittag Puncten / vnd zehle herumb auff. D. A. vnnd E. biß wider in C. vnd laß dir ſeyn / als ſeye das Centrum B. der Thurn zu München. Auß deinem Schreibtäfelin zehle jedem Dorff ſeine Grad / wie du ſie auff dem Thurn zu München verzaichnet haſt / vnnd zeuch auß dem Centro geſtracke Linien hinauß / über jedes Dorff Grad / ein beſondere Lini / vnnd merck die Lini / welche auff Ramersdorff gehet / (alda nemblich du auch auff den Thurn gangen biſt) in ſolche Lini nach Gelegenheit deß Pappirs / ſetz den einen Circul Fueß auff die Lini / mit dem andern reiß wider einen Circul / dem vorigen Circul gleich / zeuch auch die Meridian Lini oder Mittags Lini. A. C. daß ſie mit der Mittags Lini deß erſten Circuls Parallel oder gleichlauffend ſeye. Item / reiß auch die Auff- vnd Nidergangs Lini E. F. In das Centrum ſetze den Buchſtaben. D. vnnd laß dir ſeyn / er ſeye der Thurn zu Ramersdorff / vnnd thail den Circul auß / allerdings wie zuvor / gehe alsdann über dem Schreibtäfelin / nimb jedes Dorffs Grad / wie du ſolche auff dem Thurn zu Ramersdorff verzaichnet haſt / Zeuch über jedes Dorffs Grad geſtracke Linien hinauß / vnnd wo ein ſolche Lini / die Lini eben deſſelben Dorffs / welche du auß dem erſten Circul gezogen haſt / durchſchneydet / alda ſchreib den Namen deß Dorffs / vnnd das thue biß du alle Dörffer alſo gefunden / vnd geſchriben haſt / ſo iſt der Abriß fertig.

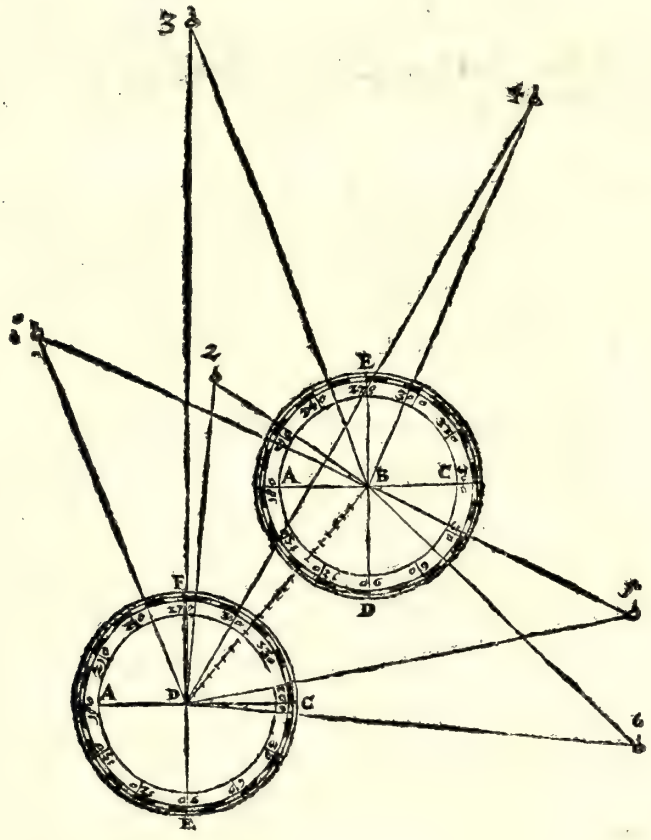
10. Wilt du nun wiſſen / wie weit von München in jedes Dorff ſeye / Item wie weit ein jedes Dorff von dem andern lig / ſo miß die Weiten von München biß gen Ramersdorff / wie du kanſt / Bring ſolche weiten Verjüngt auff die Lini / welche in dem Abriß von München auff Ramersdorff gehet / vnd nach ſolchem Maß / miß auch die andere Linien / vnd Weiten eines

Orts

Orts von dem andern. Setz/es seye von München gen Ramersdorff 2400. Werchschuech/so thail die Lini in 24. Thail / so helt jeder solcher Thail 100. Werchschuech oder 10. Rueten.

Hieby ist zumercken/wann ein Lini eines Dorffs durch beeder Circul centra gieng / vnd sich mit keiner andern Linien abschnitte / daß man die weite in dasselb Dorff nicht wissen kündte / sonder man müste auff einen andern Thurn gehn. 11.

In allweg ist auch weiter zumercken / Wann man einige Ort will in Grund legen / die weit von einander seyn / das auch die zween Ständ oder Thürn / auff welchen man das Instrument braucht/ wol weit von einander seyn müssen / sonsten schneiden sich die Linien gar schreg ab / vnd ist bald vmb vil gefehlet / wie dann auch mit zehlung der Graden gueten Fleiß zubrauchen/ dann sonsten macht ein halber Grad einen grossen Irthumb / Besihe die folgende Figur / in welcher die Zahl 1. Thalkirchen / 2. Sendling / 3. Hadern/ 4. Keimmaten / 5. Freyman / 6. Fering / B. die Statt München/ vnnd D. Ramersdorff bedeutet. 12.



Die vierte Auffgab.

Etliche vnderſchidliche Ort / von zwayen Orten (welche ſonſten in den Abriß nicht kommen ſollen) ohne hilff eines Compaß / in den Grund zulegen / vnd wie weit eines von dem andern ſeye / zumeſſen.

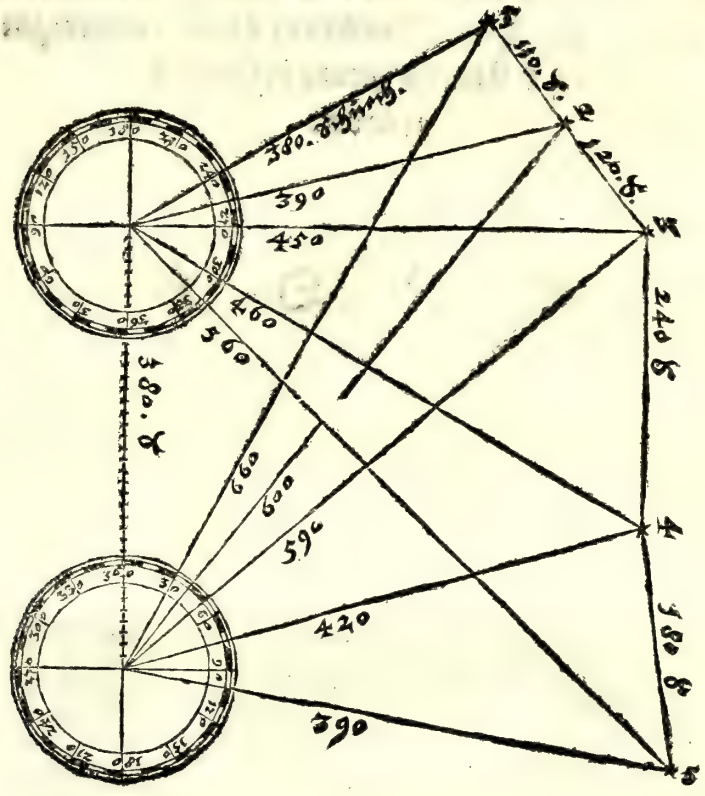
13. VMb das vorig Inſtrument / erwöhle dir im Feld zway Orth nach deinem gefallen / von welchem du von einem zu dem andern / vnd von jeden zu allen den Orthen / welcher weiten du meſſen wilt / wol vngehindert ſehen mögeſt. Steck in ſolche beede Orth zwo Stangen / daß du ſie von einem Orth zum andern kündeſt ſehen. Richt die Scheiben alſo / daß die vmbgehend Regel / auff die Mittag Lini / vnd auff den Anfang der Graden kommen / treib die Scheiben vnd vnverruckte Regel mit einander vmb / biß du über beede Spitzlen die Stangen am andern Orth ſiheſt / Mach die Scheiben feſt / daß ſie ſich nicht verruck / Alsdann ruck die Regel / daß du jedes Orth / wohin du meſſen wilt / über die Spitzlen hinauß ſeheſt / vnd laß allzeit das Spitzlen / welches im Centro iſt / das neheſte gegen dem Aug ſein. Vnd was dann die Regel gegen jedem Ort für einen Grad zaigt / den ſchreib in das Täfelin zu ſeinem Ort / wie in voriger Auffgab.

Wann ſolches beſchehen / ſo heb die Scheiben auff / gehe zu der andern Stangen / vnd richt die Scheiben vnd Regel allerdings / wie zuvor beſchehen / gegen der erſten Stangen / vnnd mach die Scheiben feſt / ruck die Regel gegen jedem Ort / merck die Grad vnnd ſchreibs ein wie zuvor.

14. Wilt du nun ſolches alles auff das Pappir bringen / ſo miß zuvor / ehe du ab dem Feld geheſt / wie weit die zwo Stangen von einander eingeſteckt worden / ſolche weitin ſchreib auch ein / Mach dann auff ein Pappir ein Lini nach gelegenheit / wie du mainſt / auff dem Pappir außzukommen / ſolche Lini thail nach einem verjüngten Maßſtab / oder ſonſten in ſo vil Thail / als vil Schritt / Schuech / oder Rueten / die zwo Stangen von einander auffgeſtreckt geweſen. Reiß zu Anfang vnnd End ſolcher Linien zween Circul / thail dieſelbe auß in jhre Grad / fang an / wo die Lini den Vmbkraiß durchſchneidet / alsdann gehe in dein Schreibtäfelin / ſuech bey jedem Standt jedes Orts / vnd dabey ſeinen Grad / zehl den Grad im Circul / zeuch Linien hinauß / ſolches thue auch beym anderen Circul / wo die Linien der Oerter einander

der

der überſchneiden / alda mach Puncten / miß die Weitin von einem Ort zum andern nach dem Maß der erſten außgethailten Lini. Beſihe folgende Figur / in welcher auß den beeden Ständen oder centris zu den 5. Orten / 1. 2. 3. 4. 5.



gemeſſen würdet / vnnd merck wann gleich zwo Linien einander überſchneiden / doch nicht beede eben auff ein Ort gezogen worden / daß ſolche überſchneidung nichts bedeutet / noch in acht zunemmen / darumb muß man auß dem Schreibtäfelin wiſſen / an was Ort jede Lini gemaint ſeye.

Bey diſem allen / was bißhero von dem Feldmeſſen / vnnd Grundlegung gelehret worden / wölle zum Beſchluß ein jeder ermahnet ſeyn / Ob villeicht jemand mit einer oder anderer Meſſerey / nicht alsbalden würde zutreffen / daß er darumben keinen zweiffel in die Kunſt ſetzen wöll / ſonder gedencken / daß in Warnemmung der Graden / vnd dann mit dem Geſicht bald ein Irthumb fürgehn mag / Seytemal / wann auff dem Inſtrument nur vmb $\frac{1}{4}$. eines Grads gefehlet würdet / daß es in die Weite vmb ein merckliche fehlet / wie die wiſſen / welche mit dem ſchieſſen zu dem Zihl Erfahrung haben. 15

haben. Vnd weil ohne die Vbung nichts vollkommen iſt / als würdet hergegen dieſelb einem jeden ſelbs an die Hand geben / wie er in allen Fällen ſich halten ſoll / wann er nur die bißher beſchribene Lehr vnd Regeln / in obacht hat. Wiewol auch noch vil andere Vnderweiſungen / der Meſſerey halben / ſonderlich der Höhen / Braiten / Weiten vnd Tieffen / kundten angedeut werden / So ſeyn doch dieſelbige aigentlich zu dem Feldmeſſen nicht gehörig / auch alberait vil Tractätlen deßhalben / ſo wol in Teutſcher als Lateiniſcher Sprach / in offentlichem Truck / derowegen diſer Tractat hiemit beſchloſſen würdet.

E N D E.

Regi-

Register vnd Innhalt der Fünff Thail / vnd deren Capiteln / diſes Tractats vom Feldmeſſen.

Der Erſte Thail.

Von erkälrung etlicher Wörter / auch von gemainen Geometriſchen Riſſen vnd Vorthailen zum Feldmeſſen dienſtlich.

Das Erſte Capitel.

Was ein Juchart / Item / Rueten vnnd Schuech ſeyen? pag. 1
II. Was ein Winckelrechteck / ein Spißeck vnd ein flach Eck ſey. 4
III. Wie man zwo Lini recht Creutz vnd Winckelrecht / über einander ziehen / oder auffeinander ſetzen ſoll. 5
IV. Was Baſis Hypotenuſa, Cathetus, Horizontal vnd perpendicular Lini ſeyen. 6
V. Was Parallel oder gleichlauffende Linien ſeyen / vnd wie ſolche zuziehen. 7
VI. Wie man den Puncten finden künde / in welchem ſich zwo gar ſchrege übereinander gezogene Linien abſchneiden. 8
VII. Wie ein Lini die nicht gethailt nach einer andern zuthailen ſeye. 9
VIII. Wie auß dreyen Linien / wann ſie ſchon vngleich ſeyn / ein Triangul zumachen / vnd auffzureiſſen. 10
IX. Wie ein Quadrat / das iſt ein rechte vierung zumachen. 11
X. Von den Proportional Linien. ibid.
XI. Von dem Circul vnd ſeinen Thailen. 17

Der ander Thail.

Von dem Rechnen im Feldmeſſen.

Das erſte Capitel.

Vom Rechnen im Feldmeſſen in Gemain. 19
II. Von dem Addirn / das iſt / wie zwo oder mehrerley Zahlen der Maß in ein Summen zubringen. 20
III. Von dem Subtrahirn / das iſt / wie ein Zahl der Maß / von der andern abzuziehen. 21

IV. Vom Multiplicirn. 22
V. Von einer andern Weiß vnd Weeg zumultiplicirn ohne Brüch. 25
VI. Wie man durch die Brüch multiplicirn kan. 27
VII. Wie die jenige / Welche gar nicht künden multiplicirn / dannoch mögen die Aecker meſſen / vnd berechnen. 28
VIII. Was jede Anzahl / Creutzrueten / vnnd CruetzSchuech / für einen Thail auß einer Juchart mache. 31
IX. Vom Dividirn. 34
X. Wie man die Thailung Practicirn vnd machen ſoll. 37
XI. Von Außziehung der QuadratWurtzel / vnd erſtlich hiervon ins gemain. 40
XII. Von dem Proceß vnd Weiß die QuadratWurtzel außzuziehen. 42
XIII. Warzu die außziehung der Wurtzel im Feldmeſſen dienſtlich ſeye. 46
XIV. Von außziehung der QuatratWurtzel auß den Brüchen. 51
XV. Von Rechnung mit den Brüchen. 54

Der dritte Thail.

Von der meſſung der Grundſtuck zu Feld vnd Holtz.

Das erſte Capitel.

Von vnderſchid der Regulirten vnd nicht Regulirten Figuren. 59
II. Von meſſung der Regulirten Figuren / vnd erſtlich vom Circul. 60
III. Wann ſich in der Rechnung Brüch erzaigen / wie zuhandlen. 62
IIII. Wie man auß dem Diameter den Vmbkraiß / vnd hergegen auß dem Vmbkraiß den Diameter finden mög. 64
V. Wie man auß der gröſſe deß Circulrunden Platz / den Diameter vnd den Vmbkraiß finden künde. 66
VI. Wann man weder den Diameter / noch Vmbkraiß / noch den Platz waiſt / oder meſſen kan / wie man dannoch in erfarnetruß deſſen alles kommen mög. 67
VII. Von meſſung deß Platzs der ein Circulſtuck hat. 68
VIII. Von meſſung der Regulirten Figuren vnd graden Linien. 71
IX. Von meſſung der vnregulirten Figuren zwo gemaine Regeln. 73
X. Von etlichen SpecialRegeln etlicher vnregulirten Figuren / wie dieſelbige füglich zumeſſen. 79
XI. Wie die Perpendicular Lini eines jeden Trianguls zufinden. 83
XII. Wann man in einem Triangul nur zwo Seyten / oder nur ein Seyten meſſen kan / wie die dritte oder die zwo andere Seyten zufinden. 86
XIII. Von meſſung der gleichwol überlengten / doch etlicher maſſen krummen Aeckern. 92
XIV. Von Meſſung der Berg vnd Bühel. 94
XV. Wie man ſich halten ſoll / an andern Orten / da das Maß oder die gröſſe der Juchart / dem Bayriſchen Maß oder Jucharten nicht gleich ſeyn. 96

Der vierte Thail.

Von abthailung der Felder oder anderer Grund Stucken.

Das erſte Capitel.

Was die abthailung der Felder ſeye / vnd wann ſie zugebrauchen. 102
II. Von Thailung der Grundſtucken die vierecket ſeyn/vnd zwo gleich lauffende oder Parallel Seyten / oder Linien haben. ibid.
III. Von Thailung der Grundſtuck/welche im Triangel ligen. 106
IIII. Von Thailung der Triangul / von einer Seyten zu der andern. 109
V. Von Thailung der Figuren / die mehr als 3. Eck / doch keine Parallel Lini haben. 116
VI. Von Thailung der Circul. 119

Der fünffte Thail der Feldmeſſung.

Von der Grundlegung.

Das erſte Capitel.

Was die Legung in den Grund / oder die Grundlegung ſeye. 122
II. Von den Inſtrument / die zu dem Grundlegen / auff dem Feld zugebrauchen. ibid.
III. Vom Gebrauch deß erſten obbeſchribnen Inſtruments. 130
IV. Vom Gebrauch deß andern obgeſetzten Inſtruments ohne einen Magneten. 132
V. Vom Gebrauch diß Inſtruments / wann man auß dem Schreibtäfelin / den Feldgrund / welchen man durch hülff diſes Inſtruments zu Feld geneſſen / vnnd eingezaichnet / zu Hauß auffs Pappir reiſſen will. 134
VI. Vom Gebrauch deß dritten ob verzaichneten Inſtruments. 137
VII. Wie ein Feldgrund / oder anderer Platz / durch welchen man gehn kan / ohne Inſtrument könde in Grund gelegt werden. 137
VIII. Wie man durch hülff eines Winckelhackens die Felder in den Grund legen kan / auff vorigen weeg / wann man gleich durch die Felder oder Grundſtuck nicht gehn kan. 140
IX. Wie man ein weite von einem Ort zu dem andern meſſen / auch gantze Revier mit Dörffer vnd Flecken in Grund legen künde. 145

E N D E.

Devine

A552

1852

SPECIAL 88-B
33467

GETTY CENTER LIBRARY